INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "Parque Fotovoltaico Los Arrayanes"

ÍNDICE

N°: 2024141098

Valdivia, 23 de Agosto del 2024

1 ANTECEDENTES DEL TITULAR 7

2 ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 7

3 ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 8

3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental 8

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 11

3.3 Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación . 13

3.3.1 Con relación a la DIA 13

3.3.2 Con relación a la Adenda 14

3.3.3 Con relación a la Adenda Complementaria 14

3.4 Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar 15

3.5 Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas 15

3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial 15

3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional 16

3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal 17

3.6 Referencia a las actas del Comité Técnico 17

3.7 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación 17

3.7.1 Con relación a la DIA 18

3.7.2 Con relación a la Adenda 21

3.7.3 Con relación a la Adenda Complementaria 23

4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 24

4.1 Ubicación del proyecto o actividad 24

4.2 Partes y obras del proyecto 26

4.3 Acciones del proyecto 33

4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad 34

4.5 Mano de obra 35

4.6 Fase de construcción 35

4.6.1 Partes, obras y acciones 35

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

4.6.2 Suministros básicos....42
4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar....45
4.6.4 Emisiones y efluentes....45
4.6.5 Residuos....56
4.7 Fase de operación....59
4.7.1 Partes obras y acciones....59
4.7.2 Suministros básicos....63
4.7.3 Productos generados....64
4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar....64
4.7.5 Emisiones y efluentes....65
4.7.6 Residuos....68
4.8 Fase de cierre....70
4.8.1 Partes, obras y acciones....70
5 IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD....71
5.1 Salud de la población....71
5.2 Recursos naturales renovables....73
5.2.1 Suelo....73
5.2.2 Agua....74
5.2.3 Aire....74
5.2.4 Biota....75
5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas....76
5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación....77
5.5 Valor ambiental....77
5.6 Valor paisajístico y turístico....77
5.7 Patrimonio cultural....77
6 ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL....78
6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos....78
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....82
6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos....92
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....98

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona 100

6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural 102

7 MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS 104

7.1 Plan de prevención de contingencias y emergencias 104

7.1.1 Riesgo o contingencia: Accidente de tránsito 104

7.1.2 Riesgo o contingencia: Accidentes de personal de diversa índole 106

7.1.3 Riesgo o contingencia: Atropello de fauna silvestre 107

7.1.4 Riesgo o contingencia: Incendio de Instalaciones y equipos propios 109

7.1.5 Riesgo o contingencia: Incendio forestal y/o vegetación 111

7.1.6 Riesgo o contingencia: manejo de combustibles y residuos 113

7.1.7 Riesgo o contingencia: Derrame de combustible 114

7.1.8 Riesgo o contingencia: fuga o derrame de combustible o aceite 116

7.1.9 Riesgo o contingencia: Sismo 118

7.1.10 Riesgo o contingencia: Eventos climáticos extremos. 119

7.1.11 Riesgo o contingencia: Inundación por desbordamiento de río y precipitaciones extremas. 121

7.1.12 Riesgo o contingencia: afloramiento de aguas durante la fase de construcción. 122

7.1.13 Riesgo o contingencia: Sistema de alcantarillado particular. Fase de Operación, Rebose de artefactos sanitarios. 124

7.1.14 Riesgo o contingencia: sistema de alcantarillado particular. Fase de Operación, Saturación de la fosa 125

7.1.15 Riesgo o contingencia: sistema de alcantarillado particular. Fase de Operación, Malos olores. 127

7.1.16 Riesgo o contingencia: Sistema de alcantarillado particular. Fase de Operación, Fallo en el retiro de lodos. 128

7.1.17 Riesgo o contingencia: Incendio Bodega de RISES 129

7.1.18 Riesgo o contingencia: Malos olores bodega de RSD. 131

7.1.19 Riesgo o contingencia: Vectores sanitarios bodega de RSD. 132

7.1.20 Riesgo o contingencia: Incendio Bodega RESPEL. 134

7.1.21 Riesgo o contingencia: Derrame de residuos peligrosos Bodega de RESPEL 135

7.1.22 Riesgo o contingencia: Falla en el retiro RESPEL. 137

8 NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE 138

8.1 Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto 138

8.1.1 Norma: Ley N° 19.300. Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, de fecha 1 de maro de 1994 del Ministerio Secretaria General de la Presidencia. 138

8.1.2 Norma D.S. N° 40/2013 Aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, de fecha 30 de octubre de 2012, del Ministerio de Medio Ambiente 139

8.1.3 Norma: Decreto N° 30 “Aprueba reglamento sobre programas de cumplimiento, autodenuncia y planes de reparación”, de fecha 20 de agosto de 2012, del Ministerio de Medio Ambiente. 139

8.1.4 Norma: DS Nº 31/2013 Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de fiscalización ambiental y de los registros públicos de Resoluciones de Calificación ambiental y de Sanciones, de fecha 20 de agosto de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente 140

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

8.1.5 Resolución Exenta Nº 1518/2013, Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Resolución Exenta N° 574 de 02 de octubre de 2012, de la Superintendencia de Medio Ambiente. 141

8.2 Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto..... 141

8.2.1 DFL N° 458/1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo “Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcción”. 142

8.2.2 D.S. N° 47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo “Fija nuevo texto de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones”. 143

8.2.3 Decreto 1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente. Aprueba Reglamento de Registro de Emisiones y transferencias de contaminantes, RETC. 144

8.2.4 D.S. N° 138/2005 del Ministerio de Salud; Subsecretaría de Salud Pública “Establece Obligación de Declarar Emisiones de Fuentes Fijas”.....146

8.2.5 D.S. Nº 144/1961, del Ministerio de Salud Pública, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza 147

8.2.6 D.S. Nº 75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transporte. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica.....148

8.2.7 D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y urbanismo “Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones”. 149

8.2.8 D.S. N° 25/2017 del Ministerio de Medio Ambiente “Establece plan de descontaminación atmosférica para la comuna de Valdivia”.....151

8.2.9 D.S. N° 38/201 Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto Nº 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia del Ministerio de Medio Ambiente. 152

8.2.10 DFL Nº725/1967 Código Sanitario, del Ministerio de Salud Pública. 154

8.2.11 Decreto Supremo Nº594/1999 Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, del Ministerio de Salud. 155

8.2.12 DFL Nº725/1967 Código Sanitario, del Ministerio de Salud Pública. 157

8.2.13 D.S. N° 594/1999 Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, del Ministerio de Salud. 158

8.2.14 DFL 1/1989 Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa, del Ministerio de Salud. 160

8.2.15 D.S. N° 148/2003. Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos, del Ministerio de Salud. 160

8.2.16 Ley 20920/2016 Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje, del Ministerio del Medio Ambiente. 163

8.2.17 D.S. 12/2020 Establece metas de recolección y valoración y otras obligaciones asociadas de envases y embalajes, del Ministerio del Medio Ambiente. 165

8.2.18 Decreto Exento N° 37/2019, Aprueba y declara norma oficial de la república de Chile la norma técnica NCh 3562, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. 166

8.2.19 D.S. N°43/2015 Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosa, del Ministerio de Salud. 167

8.2.20 D.S. N° 594/1999 Aprueba reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, del Ministerio de Salud. 167

8.2.21 D.S. Nº 75/1987. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.....169

8.2.22 Decreto Supremo N° 54/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicables A Vehículos Motorizados Medianos Que Indica. 171

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

8.2.23 Decreto Supremo N° 55/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicables A Vehículos Motorizados Pesados que Indica. 172

8.2.24 Decreto Supremo N° 298/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos....173

8.3 Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) 174

8.3.1 Clasificación de especies según estado de conservación....174

8.3.2 Ley 20.283/2008 Ley sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal, de Ministerio de Agricultura. 176

8.3.3 Ley N°17.288, que Legisla sobre monumentos nacionales; modifica las leyes 16.617 Y 16.719; deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925, del Ministerio de Educación Pública. 177

9 PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES....180

9.1 Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental 180

9.1.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza....181

9.1.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase. Según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA. 181

9.1.3 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según establece el artículo 142 Reglamento del SEIA. 181

9.1.4 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos 182

10 COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS 183

10.1 Compromiso ambiental voluntario 183

10.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Instalación de Malla Raschel en el cierre perimetral de la faena. 184

10.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Humectación de caminos utilizados en la construcción del Proyecto. 185

10.1.3 Compromiso ambiental voluntario: Plan de monitoreo de ruido. 185

10.1.4 Compromiso ambiental voluntario: Plan Comunicacional P.F. Los Arrayanes. 186

10.1.5 Compromiso ambiental voluntario: Mantención de caminos utilizados en la construcción y cierre del Proyecto P.F. Los Arrayanes. 189

10.1.6 Compromiso ambiental voluntario: Implementación de cerco vivo en el cierre perimetral P.F. Los Arrayanes. 190

10.1.7 Compromiso ambiental voluntario: Capacitación orientada a la correcta disposición de residuos P.F. Los Arrayanes. .191

10.1.8 Compromiso ambiental voluntario Promoción y fortalecimiento de la cultura energética en comunidades educativas P.F. Los Arrayanes. 192

10.1.9 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo Arqueológico durante fase de construcción P.F. Los Arrayanes. 193

10.1.10 Compromiso ambiental voluntario: Plan de gestión de suelo por pérdida temporal de uso de suelo agrícola. 194

10.1.11 Compromiso ambiental voluntario: Descompactación de suelo fase de cierre. 195

10.2 Condiciones o exigencias 197

10.2.1 Condición o exigencia; Medidas asociadas a Afloramiento de Aguas Subterráneas. 197

10.2.2 Condición o exigencia: Complementa CAV Plan de gestión de suelo por pérdida temporal de productividad agrícola. 199

10.2.3 Condición o exigencia presentar plan de medidas operacionales para protección de humedales 200

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

10.2.4 Condición o exigencia: Complementar plan de monitoreo de ruido 201
11 PARTICIPACIÓN CIUDADANA 202
11.1 Participación ciudadana informada 202
11.2 Actividades de participación ciudadana 203
11.3 Observaciones ciudadanas 203
11.3.1 Admisibilidad de las observaciones ciudadanas 203
11.3.2 Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas 203
12 RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL 297
13 FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN 297

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

"Parque Fotovoltaico Los Arrayanes"

1 ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	ENERGIA RENOVABLE ZAFIRO SPA
Domicilio	AV. KENNEDY 7900 OF. 601
Nombre del representante legal	José Antonio Larraín Riesco
Domicilio del representante legal	Av. Kennedy 7900 oficina 601

2 ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo del Proyecto es la generación de energía eléctrica mediante el uso de tecnologías que emplean fuentes de Energías Renovables No Convencionales (ERNC), en particular, la radiación solar. De esta forma, se contempla la operación de un parque fotovoltaico de potencia nominal de 12,16 MW que aportará con 9 MW a través de la red distribución local, contemplando un sistema de almacenamiento por medio de baterías de ion de Litio, con el propósito de inyectar dicha energía durante los periodos de mayor demanda.
Descripción general del proyecto	El Proyecto comprende la construcción y operación de una nueva central solar fotovoltaica de 12,16 MW de potencia nominal que proveerá de energía eléctrica a través del sistema de distribución local. El Proyecto se emplazará en el Fundo San Jorge del área rural de la comuna de Valdivia, provincia de Valdivia, Región de Los Ríos, y ocupará una superficie aproximada de 26,82 ha. Esta Planta estará conformada por 20.100 paneles de 605 Wp, los cuales generarán 12.160 kW de potencia nominal. La inyección de energía será 9,0 MW. El parque fotovoltaico tendrá 3 centros de transformación de potencia unitaria de 3.250 kWac, montado sobre una losa de hormigón armado e instalado directamente sobre el suelo. El objetivo de transformador es elevar el voltaje de salida de los inversores al nivel apropiado para la distribución de energía. Se considera, además, la instalación de un total de 30 inversores de 300kw cada uno, ubicados frente a los trackers a los cuales se conectan dichos inversores. El proyecto contará con un sistema de almacenamiento de energía por medio de baterías de litio denominado BESS (Battery Energy Storage System) que permitirá acumular la energía excedente que sea generada, de manera de contar con disponibilidad del recurso cuando su demanda así lo requiera.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	c.) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW		
Vida útil	30 años		
Monto de inversión	USD $ 15.000.000,000		
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	Actividad acondicionamiento del terreno.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
	[ ]	[X]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
	[ ]	[X]	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
	[ ]	[X]	

3 ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Remitido por:**	**Fecha**
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	N/A	ENERGIA RENOVABLE ZAFIRO SPA	18/07/2023

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Remitido por:**	**Fecha**
Resolución de admisibilidad	20231400130	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	24/07/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	20231410286	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	24/07/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	20231410287	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	24/07/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	20231410288	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	24/07/2023
Oficio cita Invita a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	20231410290	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	26/07/2023
Acta Reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA	N/A	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	11/08/2023
Carta de visación del texto para difusión	20231410384	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	25/07/2023

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Remitido por:**	**Fecha**
Acreditación Aviso Radial	N/A	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	21/08/2023
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202314103104	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	29/08/2023
Resolución de Suspensión de Plazo	20231400144	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	16/10/2023
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	20231400160	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	26/12/2023
Adenda	N/A	ENERGIA RENOVABLE ZAFIRO SPA	21/02/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	20241410230	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	22/02/204
Resolución de rectificación de documento DIA	20241410143	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	22/02/2024

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Remitido por:**	**Fecha**
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	20241410347	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	26/03/2024
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	20241400127	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	13/05/2024
Adenda Complementaria	N/A	ENERGIA RENOVABLE ZAFIRO SPA	25/07/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202414102104	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	26/07/2024
Resolución de Ampliación de Plazo	20241400142	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	26/07/2024
Oficio de Solicitud de Informe Adicional según art. 169 del Reglamento del SEIA	202414102117	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	12/08/2024

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

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
CONADI, Región de Los Ríos
CONAF, Región de Los Ríos
Consejo de Monumentos Nacionales
DGA, Región de Los Ríos
Dirección de Vialidad, Región de Los Ríos
DOH, Región de Los Ríos
SAG, Región de Los Ríos
SEC, Región de Los Ríos
SEREMI de Agricultura, Región de Los Ríos
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Los Ríos
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Los Ríos
SEREMI de Energía, Región de Los Ríos
SEREMI de Minería, Región de Los Ríos
SEREMI de Salud, Región de Los Ríos
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Ríos
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Ríos
SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Ríos
SEREMI MOP, Región de Los Ríos
SERNAGEOMIN, Zona Sur (Región de los Ríos)
Servicio Nacional Turismo, Región de Los Ríos
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Gobierno Regional de Los Ríos
Ilustre Municipalidad de Valdivia

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
22370	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Ríos	09/08/2023
1383	SERNAGEOMIN, Zona Sur (Región de los Ríos)	10/08/2023
10913/2023	SEREMI de Salud, Región de Los Ríos	10/08/2023
39/2023	SEREMI de Energía, Región de Los Ríos	11/08/2023
112	SEREMI de Agricultura, Región de Los Ríos	11/08/2023
1186	Gobierno Regional de Los Ríos	11/08/2023
111	SEREMI MOP, Región de Los Ríos	11/08/2023
525	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Los Ríos	14/08/2023
12-EA/2023	CONAF, Región de Los Ríos	14/08/2023
429	DGA, Región de Los Ríos	14/08/2023
238	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Ríos	14/08/2023
463	SAG, Región de Los Ríos	14/08/2023
93	Servicio Nacional Turismo, Región de Los Ríos	14/08/2023
225	CONADI, Región de Los Ríos	14/08/2023
871	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Ríos	16/08/2024
3660	Consejo de Monumentos Nacionales	18/08/2024
6642	Ilustre Municipalidad de Valdivia	22/08/2023

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

3.3.2 Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
58	Servicio Nacional Turismo, Región de Los Ríos	28/02/2024
10-EA/2024	CONAF, Región de Los Ríos	29/02/2024
214499	SEC, Región de Los Ríos	04/03/2024
3699/2024	SEREMI de Salud, Región de Los Ríos	05/03/2024
25/2024	SEREMI de Energía, Región de Los Ríos	06/03/2024
166	SAG, Región de Los Ríos	06/03/2024
207	DGA, Región de Los Ríos	06/03/2024
031	SEREMI de Agricultura, Región de Los Ríos	07/03/2024
71	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Ríos	07/03/2024
0310	SERNAGEOMIN, Zona Sur (Región de los Ríos)	08/03/2024
265	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Los Ríos	11/03/2024
282	Gobierno Regional de Los Ríos	13/03/2024
78	CONADI, Región de Los Ríos	13/03/2024
109	SEREMI MOP, Región de Los Ríos	14/03/2024
6347	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Ríos	05/03/2024
3033	Ilustre Municipalidad de Valdivia	21/03/2024
1314	Consejo de Monumentos Nacionales	21/03/2024

3.3.3 Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
735	DGA, Región de Los Ríos	08/08/2024
13990/2024	SEREMI de Salud, Región de Los Ríos	09/08/2024

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

190	Servicio Nacional Turismo, Región de Los Ríos	09/08/2024
759	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Los Ríos	09/08/2024
1199	Gobierno Regional de Los Ríos	09/08/2024
584	SAG, Región de Los Ríos	09/08/2024
243866	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Ríos	09/08/2024
23777	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Ríos	12/08/2024
3981	Consejo de Monumentos Nacionales	16/08/2024
810	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Ríos	16/08/2024
243979	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Ríos	16/08/2024

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

N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 325	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	21/08/2023

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**
1199/2024	Gobierno Regional, región de Los Ríos	09/08/2024
Fundamento		
Respecto a la compatibilidad territorial, el GORE de Los Ríos, señala lo siguiente: *‘‘<u>No existen instrumentos de ordenamiento territorial vigentes</u> en el área de emplazamiento del proyecto, para poder "<u>precisar fundadamente si</u> el proyecto presentado es o no compatible con el uso permitido por el o los instrumentos que sean aplicables".*		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

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
1199/2024	Gobierno Regional, región de Los Ríos	09/08/2024

Fundamento

En relación a las políticas, planes y programas de desarrollo regional, el GORE de Los Ríos se pronuncia CONFORME con CONSIDERACIONES ADICIONALES con relación al Artículo 9° ter., considerando las siguientes razones:

La generación de energía solar se relaciona explícitamente con los objetivos estratégicos 3.8 y 3.10 del lineamiento "Medio Ambiente Regional: Capital de Futuro" de la Estrategia Regional de Desarrollo 2023-2037 de la Región de Los Ríos', la cual prioriza el desarrollo de fuentes de Energías Renovables No Convencionales (ERNC) y Pequeños Medios de Generación Distribuida (PMGD), tales como la solare, que avanza hacia la descarbonización y transición energética sostenible. Considerando impactos acumulativos y efectos sinérgicos en el territorio, con base en la normativa vigente que establece definiciones y límites de producción (página 69):

- Lineamiento Estratégico 3: "Avanzar hacia una gestión del medio ambiente, que asegure la protección, conservación y puesta en valor del patrimonio natural de la región, así como la minimización de los riesgos socio ambientales y territoriales, con medidas de adaptación al cambio climático y reducción del riesgo de desastres".

- Objetivo Estratégico 3.8: "Mitigación del Cambio Climático: Contribuir a la lucha contra el calentamiento global reduciendo sustantivamente las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) de la Región"; en su línea de acción 3.8.3: "Reducir emisiones de GEI fortaleciendo programas e iniciativas de eficiencia energética y adaptación mediante el uso de fuentes energéticas alternativas".

- Objetivo Estratégico 3.10: "Transición Energética Sostenible: Promover un desarrollo energético regional, con base en fuentes renovables no convencionales incorporando criterios de sustentabilidad y desafíos de desarrollo en materias de diversificación, acumulación, flexibilidad, generación desconcentrada, descentralización e integración del sistema eléctrico regional"; en su línea de acción 3.10.2: "Potenciar el desarrollo de fuentes de Energías Renovables No Convencionales (ERNC) y Pequeños Medios de Generación Distribuida (PMGD), con prioridad en biomasa forestal, residuos agroganaderos, energía eólica e hidráulica, considerando impactos acumulativos y efectos sinérgicos en el territorio, con base en la normativa vigente que establece definiciones y límites de producción.".

Respecto al Plan de Acción Regional de Cambio Climático Región de Los Ríos, se señala que:

· *El proyecto también se relaciona explícitamente con la línea de acción 3 del Plan de Acción Regional de Cambio Climático Región de Los Ríos, la cual prioriza la Reducción de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) a través de acciones de eficiencia energética y adaptación mediante el uso de otras fuentes energéticas.*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
06642	Ilustre Municipalidad de Valdivia	22/08/2023
Fundamento		

En relación con el PLADECO la Ilustre Municipalidad de Valdivia señala lo siguiente:

"(…) el proyecto promueve el desarrollo sustentable de la comuna, al emplear Fuentes de Energía Renovables No Convencionales que contribuyen al cuidado del entorno y el medio ambiente, brindando mejores condiciones de vida a sus habitantes.

El proyecto se vincula con los objetivos de la planificación del territorio establecidos en la "Dimensión ordenamiento territorial y medio ambiente" que tiene relación con las condiciones de habitabilidad, espacio, crecimiento de la ciudad, así como el cuidado del medio ambiente. En este ámbito se indica lo siguiente:

La iniciativa constituye una mejora en la diversificación del sistema energético nacional, en base a fomentar el uso de fuentes de energía renovables y atender la demanda existente. Además de disminuir la dependencia de combustibles fósiles, lo cual tiene directa relación con la implementación de medidas que permitan hacer uso de recursos energéticos no contaminantes y que a su vez sean más sustentables lo que es congruente con lo indicado por este lineamiento del PLADECO.

Así mismo, esta iniciativa se relaciona con la Dimensión económica y productiva del PLADECO, específicamente con el Lineamiento Estratégico 1: "Promoción de inversión privada y generación de empleo", indicando lo siguiente:

La promoción del desarrollo productivo de la ciudad de Valdivia mediante la incorporación de una fuente de energía renovable aportando con ello al desarrollo económico y social de la comuna, ya que permite la generación de empleo directo, estimándose durante la fase construcción entre 30 y 56 trabajadores, durante la fase de operación 5 trabajadores y en la fase de cierre entre 30 y 40 trabajadores.

En relación con el Plan Regulador comunal señala lo siguiente:

El parque Fotovoltaico Los Arrayanes, se ubica en el rural sector Catripulli - Pitraco denominado Fundo San Jorge, Rol SII 2462-15, por lo tanto, le corresponde la aplicación de los artículos 55° y 56° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones para todas aquellas edificaciones proyectadas.

Respecto a lo anterior, dicho cumplimiento normativo se encuentra descrito en las Tablas 8.2.1 del presente ICE.

3.6 Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión Nº15 del Comité Técnico, de fecha 04 de agosto de 2023.

3.7 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

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	
Se solicita aclarar si el titular cuenta con la tramitación del "Informe favorable para la construcción" (anterior cambio uso de suelo") para la actividad y operación del parque solar fotovoltaico, donde se ubicarán todas las obras permanentes y temporales del proyecto, que será competencia del Servicio agrícola y ganadera (SAG). Observación no considerada por cuanto el informe favorable para la construcción no es competencia del Gobierno Regional de Los Ríos, lo anterior de acuerdo con lo señalado en los artículos 8 y 9 ter de la Ley Nº 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y los artículos 33 y 34 del Decreto Supremo Nº 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente.	*OF.: G.R. 1186/223, Gobierno regional de Los Ríos, de fecha 11 de agosto de 2023.*
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
Se solicita explicar y profundizar respecto a si existe la posibilidad de transferir, vender o ceder el proyecto a futuro, en la eventualidad de ser aprobada la resolución de calificación ambiental (RCA), considerando la necesidad de saber quiénes serán responsables de implementar los acuerdos establecidas con los grupos humanos asociados al parea de influencia del proyecto. Observación no considerada por cuanto todas las obligaciones referidas en la RCA recaen sobre el Titular, lo anterior queda establecido en el inciso final del artículo 24 de la Ley 19.300, el cual indica que *"El titular del proyecto o actividad, durante la fase de construcción y ejecución de este, deberá someterse estrictamente al contenido de la resolución de calificación ambiental"*. En consecuencia, si se produce un cambio de titularidad (transfiriendo, cediendo y/o vendiendo), la responsabilidad respecto del cumplimiento de las obligaciones contempladas en la RCA se transfiere al nuevo titular. Cabe hacer presente que el artículo 163 del RSEIA dispone que *"Los titulares deberán informar de los cambios en la titularidad de dichos proyectos o actividades y/o de su representación (...) El servicio comunicará la Superintendencia".* Asimismo, el artículo 162 del RSEIA señala que *"Los titulares de los proyectos p actividades, o sus representantes, deberán informar al Servicio, de los cambios de sus domicilios o dirección de correo electrónico, según corresponda (...)"* pág. 9 del Ordinario N°180127, de fecha 26 de enero de 2018, de la Dirección Ejecutiva del SEA, que imparte instrucciones sobre antecedentes legales y cambio de titularidad.	*OF.: G.R. 1186/223, Gobierno regional de Los Ríos, de fecha 11 de agosto de 2023.*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Con el objeto de poder asegurar y evaluar la no afectación o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos aledaños al área de emplazamiento del proyecto, se sugiere explicar y fundamenta los declarado en la DIA, precisando como asegurará que la instalación del proyecto no afectará la calidad de vida y bienestar de las comunidades aledañas. Proponiendo realizar un proceso de participación ciudadana, según corresponda, de acuerdo a lo establecido en al Ley N° 19.300. Observación no considerada por cuanto de acuerdo con lo señalado en el Art. 93 del D.S. N° 40 RSEIA, *"(...) las organizaciones ciudadanas con personalidad jurídica, a través de sus representantes, y/o las personas naturales directamente afectadas podrán solicitar al Director Regional o al Director Ejecutivo del Servicio, según corresponda, que se decrete la realización de un proceso de participación ciudadana (...)"*, razón por la cual, el titular no puede comprometerse a realizar una Participación ciudadana sin haber sido solicitada. Sin perjuicio de lo anterior, cabe hacer presente que mediante Resolución Exenta N ° 20231400142 de fecha 26 de Septiembre de 2023 se ordena la realización de un proceso de participación ciudadana por un plazo de 20 días. Toda la documentación de dicho proceso se encuentra en la página web del proyecto, pestaña denominada Participación ciudadana. *En el comité técnico del sistema de evaluación de impacto ambiental (SEIA), el consultor señaló que el proyecto se enmarca en los "Pequeños medios de generación distribución (PMGD)", lo cual no esta descrito en los antecedentes de la DIA. Correspondiente a medio de generación cuyos excedentes de potencia son menores o igual a 9 MW, conectados a redes de media tensión de una empresa concesionaria de distribución, o a instalaciones de una empresa que posea líneas de distribución de energía eléctrica que utilice bienes nacionales de uso público. Sin embargo, no existe claridad con relación a la potencia máxima que será generada por el parque solar fotovolataico Las Camelias, según lo que indica el titular, equivale a una potencia máxima instalada de 12,16 MW, que supera el límite de 9 MW correspondiente a PMGD. Se requiere precisar.* Observación no considerada por cuanto no se remite al proyecto que se encuentra en evaluación. *Se sugiere detallar el sistema de pago de energía solar fotovoltaica generada por el proyecto, que será inyectada a la red eléctrica nacional, precisando la proyección económica de la empresa y su vinculación con el medio durante sus 30 años de vida útil.* Observación no considerada por cuanto las formas de pago no se refiere a ningún tema ambiental relacionados con el proyecto o actividad.	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Se requiere explicar y profundizar el análisis de los efectos sinérgicos y los impactos acumulativos que tendrá la instalación del Parque Solar Fotovoltaico en la calidad de vida y bienestar de los asentamientos aledaños. *Se sugiere un "Plan de seguimiento de emisiones atmosféricas" durante la fase de construcción y operación del proyecto, como compromiso ambiental voluntario, que permita fiscalizar el cumplimiento de lo proyectado y asegurar lo declarado por el titular que no provocará un deterioro significativo en el bienestar y calidad de vida de la población o afectación sobre la salud de las personas, que será competencia de la SEREMI de medio ambiente.* *Se solicita incorporar la utilización de tecnologías más eficientes y limpias, como medidas de control para la reducción de emisiones contaminantes de material particulado atmosférico, en la fase de construcción y operación del proyecto. Por ejemplo, filtros de partículas que pueden alcanzar hasta un 90% de eficiencia de remoción u disminuir la contaminación ambiental.* Observaciones no consideradas por cuanto no cumple con ser fundada y señalar específicamente si los solicitado se encuentra inserto dentro de lo señalado en los instrumentos de planificación territorial y/o dentro de las políticas, planes y programas del desarrollo regional, lo anterior de acuerdo con lo referido en los artículos 8 y 9 ter de la Ley Nº 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y los artículos 33 y 34 del Decreto Supremo Nº 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente.	*OF.: G.R. 1186/223, Gobierno regional de Los Ríos, de fecha 11 de agosto de 2023.*
Dado que, el proyecto considera la instalación de 20.100 paneles solares, que el proyecto ocupará una superficie aproximada de 26 hectáreas y que se encuentra a 6,0 km del aeropuerto Pichoy (ZAL), se solicita al titular descartar fundadamente que la instalación del Parque Fotovoltaico Los Arrayanes, no interferirá con la operación diurna del aeropuerto. Cabe hacer presente que, si bien el proyecto se inserta en la ruta que conecta hacia el aeropuerto Pichoy, esta ruta cuenta con la capacidad para el flujo vehicular extra, cabe hacer presente que el mayor flujo vehicular diario se estima entre 9 a 15 vehículos, por lo que dicha cantidad no interferirá en la operación diurna del aeropuerto.	*ORD. Nº 10913/2023 Valdivia, 07 de agosto de 2023 SEREMI de Salud, Región de Los Ríos*
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que el titular ha presentado respuesta.	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

El titular informa que se requerirá de agua de uso industrial, al respecto se solicita, comprometerse a no captar agua en cursos de superficiales, que pudieran ser fuente de abasto para consumo humano, indicar el origen del agua que utilizará, el volumen a utilizar de forma mensual, en cada una de las fases y mantener un registro auditable. Observación no considerada por cuanto el titular ha señalado que el agua industrial será adquirida a empresas que cuenten con autorización vigente de la autoridad competente	*ORD. Nº 10913/2023 Valdivia, 07 de agosto de 2023 SEREMI de Salud, Región de Los Ríos*
*Se solicita informar la(s) empresa(s) autorizada(s) que realizarán el traslado de los **"residuos sólidos domiciliarios, no peligrosos y peligrosos"**, su frecuencia de retiro y el sitio(s) de disposición final autorizado, junto con aclarar en qué **comuna/región** se localizará aproximadamente, para poder estimar el flujo de transporte de camiones y conocer si se trasladarán a distintos puntos en la Región de Los Ríos o a otras regiones del país.* *Se requiere precisar el proceso de valorización y/o eliminación de los lodos, especificando la(s) empresa(s) autorizada(s) que realizarán el traslado de los **"lodos"** su frecuencia de retiro y el sitio(s) de disposición final autorizado, junto con aclarar en que **comuna/región** se localizará aproximadamente, para poder estimar el flujo de transporte de camiones y conocer si se trasladará a distintos puntos en la región de los Ríos o a otras regiones.* Observaciones no consideradas por cuanto el titular ha señalado que el manejo de residuos sólidos domiciliarios, no peligrosos y peligrosos, así como también el manejo de lodos serán realizados por una empresa externa autorizada y serán enviados a un sitio de disposición final aprobados por la SEREMI de Salud. Lo cual de acuerdo con lo establecido en el Artículo 19 del Decreto N° 594 "Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo" de fecha 15 de septiembre de 1999, del Ministerio de Salud relacionado con la disposición de Residuos industriales líquidos y sólidos, establece que *"Las empresas que realicen el tratamiento o **disposición final de sus residuos industriales fuera del predio**, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades".*	*OF.: G.R. 1186/223, Gobierno regional de Los Ríos, de fecha 11 de agosto de 2023.*

3.7.2 Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

El titular no presenta los Antecedentes Legales de Constitución de la Sociedad por Acciones "Energía Renovable Zafiro SpA", con sus objetos respectivos, que se requiere presentar en la Adenda Complementaria. Además de aclarar si existe la posibilidad de transferir, vender o ceder el proyecto a futuro, en la eventualidad de ser aprobado la Resolución de Calificación Ambiental (RCA), es necesario saber quiénes serán responsables de implementar acuerdos establecidos con los grupos humanos asociados al área de influencia del proyecto, para aclarar como el titular asegurará el cumplimiento de los compromisos establecidos durante el proceso de evaluación ambiental. Observación no considerada por cuanto los antecedentes legales ya estaban en poder de este Servicio en la presentación realizada con fecha 16 de junio de 2023 por el mismo titular, lo anterior de acuerdo con lo señalado en la Ley 19.880, la cual indica en el Artículo 17 *"Derechos de las personas. Las personas, en sus relaciones con la Administración, tienen derecho a:* letra c) *Eximirse de presentar documentos que no correspondan al procedimiento, o que ya se encuentren en poder de la Administración;"*. Por otro lado, y respecto a la posibilidad de transferir, vender o ceder el proyecto a futuro, es dable señalar que todas las obligaciones referidas en la RCA recaen sobre el Titular, lo anterior queda establecido en el inciso final del artículo 24 de la Ley 19.300, el cual dispone que *"El titular del proyecto o actividad, durante la fase de construcción y ejecución de este, deberá someterse estrictamente al contenido de la resolución de calificación ambiental"*. En consecuencia, si se produce un cambio de titularidad (transfiriendo, cediendo y/o vendiendo), la responsabilidad respecto del cumplimiento de las obligaciones contempladas en la RCA se transfiere al nuevo titular. Cabe hacer presente que el artículo 163 del RSEIA dispone que *"Los titulares deberán informar de los cambios en la titularidad de dichos proyectos o actividades y/o de su representación (...) El servicio comunicará la Superintendencia"*. Asimismo, el artículo 162 del RSEIA señala que *"Los titulares de los proyectos o actividades, o sus representantes, deberán informar al Servicio, de los cambios de sus domicilios o dirección de correo electrónico, según corresponda (...)"* pág. 9 Ordinario N°180127, de fecha 26 de enero de 2018, que imparte instrucciones sobre antecedentes legales y cambio de titularidad. *Se reitera la solicitud de aclarar el sistema de pago de energía solar fotovoltaica generada por el proyecto, que será inyectada a la red eléctrica nacional, precisando la proyección económica de la empresa y su vinculación con el medio durante los 30 años de vida útil del proyecto.* Las formas de pago desde o hacia un privado no forman parte de los temas que son competencia ambiental, por lo que esta pregunta no se ha considerado. Se reitera la observación de informar la(s) empresa(s) autorizada(s) que realizarán el traslado de los "residuos sólidos no peligrosos y peligrosos", su frecuencia de	*OF. GR. N° 282 GORE de Los Ríos*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

retiro y el sitio(s) de disposición final autorizado, junto con aclarar en qué región se localizará aproximadamente (…) Se reitera la solicitud de aclarar la(s) empresa(s) autorizada(s) que realizarán el traslado de los "lodos". Observaciones no consideradas por cuanto el titular ha señalado que el manejo de residuos sólidos domiciliarios, no peligrosos y peligrosos, así como también el manejo de lodos serán realizados por una empresa externa autorizada y serán enviados a un sitio de disposición final aprobados por la SEREMI de Salud. Lo cual de acuerdo con lo establecido en el Artículo 19 del Decreto N° 594 "Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo" de fecha 15 de septiembre de 1999, del Ministerio de Salud relacionado con la disposición de Residuos industriales líquidos y sólidos, establece que *"Las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades"*.	

3.7.3 Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la 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	
El titular no presenta los Antecedentes Legales de Constitución de la Sociedad por Acciones "Energía Renovable Zafiro SpA", con sus objetos respectivos. Por lo anterior, se requiere aclarar si existe la posibilidad de transferir, vender o ceder el proyecto a futuro, en la eventualidad de ser aprobado la Resolución de Calificación Ambiental (RCA), es necesario saber quiénes serán responsables de implementar acuerdos establecidos con los grupos humanos asociados al área de influencia del proyecto, para aclarar como el titular asegurará el cumplimiento de los compromisos establecidos durante el proceso de evaluación ambiental. Observación no considerada por cuanto los antecedentes legales ya estaban en poder de este Servicio en la presentación realizada con fecha 16 de junio de 2023 por el mismo titular, lo anterior de acuerdo con lo señalado en la Ley 19.880, la cual indica en el Artículo 17 "*Derechos de las personas. Las personas, en sus relaciones con la Administración, tienen derecho a: letra c) Eximirse de presentar documentos que no correspondan al procedimiento, o que ya se encuentren en poder de la Administración;*". Por otro lado, y respecto a la posibilidad de transferir, vender o ceder el proyecto a futuro, es dable señalar que todas las obligaciones referidas en la	*OF. G.R.:1199/2024 GORE de Los Ríos de fecha 9 de agosto de 2024.*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

RCA recaen sobre el Titular, lo anterior queda establecido en el inciso final del artículo 24 de la Ley 19.300, el cual dispone que *"El titular del proyecto o actividad, durante la fase de construcción y ejecución de este, deberá someterse estrictamente al contenido de la resolución de calificación ambiental"*. En consecuencia, si se produce un cambio de titularidad (transfiriendo, cediendo y/o vendiendo), la responsabilidad respecto del cumplimiento de las obligaciones contempladas en la RCA se transfiere al nuevo titular. Cabe hacer presente que el artículo 163 del RSEIA dispone que "*Los titulares deberán informar de los cambios en la titularidad de dichos proyectos o actividades y/o de su representación (…) EL servicio comunicará la Superintendencia"*. Asimismo, el artículo 162 del RSEIA señala que "*Los titulares de los proyectos o actividades, o sus representantes, deberán informar al Servicio, de los cambios de sus domicilios o dirección de correo electrónico, según corresponda (…)"* pág. 9 Ordinario N°180127, de fecha 26 de enero de 2018, que imparte instrucciones sobre antecedentes legales y cambio de titularidad.	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
Detallar el sistema de pago de energía solar fotovoltaica generada por el proyecto, que será inyectada a la red eléctrica nacional, precisando la proyección económica de la empresa y su vinculación con el medio durante los 30 años de vida útil del proyecto. Observación no considerada por cuanto las formas de pago no se refieren a ningún tema ambiental relacionados con el proyecto o actividad.	*OF. G.R.:1199/2024 GORE de Los Ríos de fecha 9 de agosto de 2024.*
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que el titular ha presentado respuesta.	
Se requiere asegurar la mantención del modelo de paneles solares que informan instalarán como parte del Parque Fotovoltaico Los Arrayanes, que corresponden a módulos bifaciales para la de energía solar desde ambos lados del panel (que exponen la parte frontal y parte posterior de las celdas solares). Considerado la importancia de utilizar módulos de alta eficiencia, como los módulos bifaciales, que pueden aumentar la producción solo por la potencia adicional generada desde la parte posterior. El titular ha informado y presentado en Anexo 10 de la Adenda Complementaria la ficha técnica del panel fotovoltaico que utilizará durante la operación del proyecto. El cual deberá mantener en el tiempo por cuanto con dicho fue con el que el proyecto se evaluó.	*OF. G.R.:1199/2024 GORE de Los Ríos de fecha 9 de agosto de 2024.*

4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1 Ubicación del proyecto o actividad

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad</th></tr>
<tr><td>División político-administrativa</td><td>Se ubicará en la comuna de Valdivia, localidad de Cayumapu, provincia de Valdivia, Región de Los Ríos</td></tr>
<tr><td>Justificación de la localización</td><td>La zona de emplazamiento del proyecto resulta muy favorable para la instalación de un parque fotovoltaico dado el cumplimiento de las siguientes razones:

Recurso de radiación propicio para la generación de energía.

Disponibilidad de conexión y ubicación cercana a la red eléctrica de distribución existente.

Terreno con una topografía propicia para la implantación de sistemas fotovoltaicos.

Proximidad a poblaciones existentes, que permitirán el aprovisionamiento de la planta de materiales y servicios.

Caminos de acceso en buen estado.

Compatibilidad con los instrumentos de planificación territorial, se emplazará en zona rural no regulada por algún IPT.</td></tr>
<tr><td>Superficie</td><td>Tipo de superficie Unidad Arrendada 26.82 has</td></tr>
<tr><td>Coordenadas UTM en Datum WGS84</td><td>
<table>
<tr><td colspan="3">POLIGONO CIERRE PERIMETRAL</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Vértice</td><td colspan="2">Coordenadas UTM Datum</td></tr>
<tr><td colspan="2">WGS84 HUSO 18S</td></tr>
<tr><td></td><td>Este</td><td>Norte</td></tr>
<tr><td>V1</td><td>664.066</td><td>5.601.710</td></tr>
<tr><td>V2</td><td>664.112</td><td>5.601.744</td></tr>
<tr><td>V3</td><td>664.147</td><td>5.601.764</td></tr>
<tr><td>V4</td><td>664.189</td><td>5.601.786</td></tr>
<tr><td>V5</td><td>664.433</td><td>5.601.882</td></tr>
<tr><td>V6</td><td>664.471</td><td>5.601.886</td></tr>
<tr><td>V7</td><td>664.501</td><td>5.601.895</td></tr>
<tr><td>V8</td><td>664.564</td><td>5.601.920</td></tr>
<tr><td>V9</td><td>664.584</td><td>5.601.925</td></tr>
<tr><td>V10</td><td>664.775</td><td>5.601.925</td></tr>
<tr><td>V11</td><td>664.835</td><td>5.601.942</td></tr>
<tr><td>V12</td><td>664.900</td><td>5.601.993</td></tr>
<tr><td>V13</td><td>665.163</td><td>5.601.822</td></tr>
<tr><td>V14</td><td>665.044</td><td>5.601.668</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/2162972273

	V15	664.843	5.601.767
	V16	664.712	5.601.767
	V17	664.712	5.601.659
	V18	664.450	5.601.659
	V19	664.440	5.601.650
	V20	664.421	5.601.598
	V21	664.394	5.601.488
	V22	664.367	5.601.456
	V23	664.216	5.601.456
	V24	664.203	5.601.471
	V25	664.194	5.601.481
	V26	664.124	5.601.562
	V26,1	664.110	5.601.561
	V26,2	664.110	5.601.567
	V27	664.119	5.601.568
	V28	664.082	5.601.613
	V29	664.076	5.601.632
	Fuente: Adaptada de Anexo 1 (emplazamiento y hoja de cálculo) de la Adenda.		
Caminos o vías de acceso	El acceso al área del Proyecto PF Los Arrayanes se realiza desde la Ruta 5 Sur dirección sur se toma salida Máfil, continuando por ruta T-34 dirección poniente por 13 km para luego doblar en dirección sur por ruta T-304, aproximadamente a 272 metros desde el cruce se ubica el portón de acceso al proyecto. Desde Valdivia se accede por la ruta 202 hasta el cruce de la ruta T-34, se sique por la ruta T-34 hasta la intersección con la ruta T-304.		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Anexo 1 de la Adenda		

4.2 Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	**Descripción**	**Carácter**	**Fase**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Instalación de faenas	conjunto de obras e instalaciones de carácter transitorio que contemplan una superficie de 1.048 m^2, necesarias para la construcción y desmantelamiento del proyecto respectivamente. Esta área contempla todas las partes y obras tales como: Acopio de material. Acopio de material eléctrico Acopio de módulos fotovoltaicos Acopio de estructuras Área de acopio de restos de madera valorizables Área de acopio de plásticos de embalajes revalorizables Área de acopio de elementos metálicos revalorizables	Temporal	Construcción /cierre
Patio de residuos de la construcción	Sector para el almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos, correspondientes a restos de materiales de construcción, embalaje, entre otros, a en conformidad con lo establecido por el artículo 18 del D.S. N° 594/2000 del MINSAL. El área será cercada con malla ACMA o similar con una puerta de ingreso. En su interior se almacenarán los residuos industriales no peligrosos. Estos materiales se ordenarán en contenedores y se segregarán para su reutilización (cuando sus condiciones lo permitan) o disposición final en sitios autorizados. Estos residuos serán retirados mensualmente por una empresa externa, debidamente autorizada por la Secretaría Regional Ministerial de Salud para el desarrollo de estas actividades.	Temporal	Construcción
Bodega de almacenamiento de materiales	Bodega modular tipo contenedor destinado al almacenamiento de materiales de insumos generales de la construcción, Adicionalmente, contendrá un gabinete para el almacenamiento de sustancias peligrosas.	Temporal	Construcción
Estanque de Combustible	Estanque de combustibles portátil con sistema de autocontención de derrames de 110% de capacidad. El estanque tendrá una capacidad de hasta 1.000 L para abastecer la maquinaria de las faenas, para lo cual se contempla una superficie de aproximadamente 13 m^2.	Temporal	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Zona de carga y descarga	Estacionamiento exclusivo para la carga y descarga de combustible y materiales de los vehículos y maquinaria empleados en la faena donde se ubicará un kit antiderrame. El combustible será provisto por camiones tanque.	Temporal	Construcción
Estacionamiento de carga y descarga	Área para las actividades de carga y descarga de materiales.	Temporal	Construcción
Zona de Estanques de Agua	Se contemplan tres estanques para agua (uso en baños y lavamanos) de 3,4 m^3 de capacidad cada uno.	Temporal	Construcción
Zona segura y punto de encuentro	Zona de seguridad para reunir a los trabajadores en caso de emergencia.	Temporal	Construcción
Oficina de vigilancia	Caseta tipo modular de vigilancia y control de ingreso a la faena de una superficie de 7,5 m^2.	Temporal	Construcción
Estacionamientos	Se habilitarán 10 estacionamientos para vehículos menores, camionetas, minibuses y, en menor medida para maquinaria. Éstos se encontrarán demarcados de una superficie de 125 m^2.	Temporal	Construcción
Generadores eléctricos	La energía eléctrica requerida para la fase de construcción será provista por dos (2) equipos electrógenos de 30 kVA, para abastecer las oficinas de energía eléctrica y otras para reserva en caso de emergencias.	Temporal	Construcción
Oficina 1	Corresponderán a 1 contenedor modular especialmente habilitado interiormente, donde se desarrollarán las actividades administrativas de la obra. De una superficie de 15 m^2.	Temporal	Construcción
Oficina 2	Corresponderán a 1 contenedor modular especialmente habilitado interiormente, donde se desarrollarán las actividades administrativas de la obra. De una superficie de 15 m^2.	Temporal	Construcción
Sala Multiuso	Sala habilitada para reuniones	Temporal	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Área de residuos domiciliarios y asimilables	Para el almacenamiento temporal de los residuos domiciliarios y asimilables generados se habilitará un área donde estarán los contenedores plásticos de 200 litros de capacidad, con bolsa y tapa, para el almacenamiento de este tipo de residuo. De una superficie de 0,12 m^2.	Temporal	Construcción
Taller	Taller para ejecutar aquellas labores de preparación y armado de partes de la planta fotovoltaica. Dispondrá de un techo y mesón para situar las partes y hacer el armado. El taller corresponde a un contenedor techado de 6x2,4 m, el cual se encuentra instalado al aire libre, Cabe señalar que, no se contempla mantención de maquinaria ni lavado, no se generan residuos líquidos en esta instalación.	Temporal	Construcción
Vestidores	Se contempla la habilitación de 1 contenedor de 20 pies (6x2,4m cada uno) para uso como vestidores	Temporal	Construcción
Área de Baños Químicos	Se contempla la instalación de 4 baños químicos modulares, que incorporarán excusados, y lavamanos. La mantención estará a cargo de un proveedor autorizado.	Temporal	Construcción
Zona de Lavado de Manos	Se contempla la habilitación de un lavamanos modular para los trabajadores, que incluye un dispensador de jabón. Este módulo cuenta con un sistema de estanque de almacenamiento de aguas grises, las cuales se retiran con el mismo camión de retiro de las aguas servidas.	Temporal	Construcción
Campo Solar	Conjunto de paneles, los cuales van montados sobre estructuras de soporte hincadas y cuentan con sistema de seguimiento horizontal dependiendo de la dirección del sol.	Permanente	Operación
Paneles Fotovoltaicos	Equipos que se encargan de la conversión de la energía solar (fotones) a energía eléctrica. Éstos se encuentran compuestos por celdas fotovoltaicas de tipo monocristalinas los que pueden ir dispuestos en serie o en paralelo; a su vez las celdas son cubiertas por una lámina o cristal que lo protege de factores climáticos, objetos en suspensión u otros. La cantidad total de paneles fotovoltaicos será de 20.100 paneles, con una	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	potencia nominal por panel de 605 Wp. La altura del mismo respecto al suelo (stand by o detenidos) es de 1,5 m y a su vez alcanza una altura máxima de 2,2 m respecto al suelo.		
Estructuras de soporte	Corresponden a las estructuras dispuestas en un eje horizontal sobre las cuales son dispuestos los paneles fotovoltaicos, para este caso las estructuras son metálicas y tendrán un motor que permite el seguimiento del sol. A su vez, las estructuras están soportadas sobre pilotes metálicos hincados a una profundidad máxima de aproximadamente 2 m. Se instalarán 804 cadenas (strings), que irán sobre 402 seguidores horizontales en un eje con una inclinación de 0°, con rotación Este-Oeste de hasta +/-55º. La separación de las estructuras asociadas a un mismo bloque es 6 m, que permitirá reducir las pérdidas por sombras cercanas que pueden ser producidas por las estructuras adyacentes. La altura entre el borde inferior y la superficie se estima de aproximadamente de entre 1,1 a 1,5 metros, a fin de no dificultar las tareas de limpieza y mantención de la vegetación herbácea durante la Fase de Operación.	Permanente	Operación
Sistema de seguimiento	Estructura de seguidores solares en un eje horizontal en las cuales son dispuestos los paneles fotovoltaicos, para este caso las estructuras son metálicas y tendrán un motor que permite el seguimiento del sol. Se procederá al hincado directo de las estructuras mediante un rotomartillo.	Permanente	Operación
Cajas de nivel	Puntos donde convergen los conductores de las agrupaciones de paneles fotovoltaicos y que posteriormente direccionan la energía generada a los inversores. Éstos a su vez actúan como protección para los paneles ante la ocurrencia de fallas de cortocircuito.	Permanente	Operación
Centro de transformación	Equipos que transforman la tensión proveniente de los paneles fotovoltaicos que posteriormente se inyectará a las redes de distribución. Se proyecta instalar 3 Transformadores de 3.250 kWac.	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Inversores	Dispositivo eléctrico que convierte la corriente continua en corriente alterna a una determinada frecuencia mediante un puente IGBT, el cual produce pulsos secuenciales en la corriente continua, los cuales dan lugar a una onda de tipo sinusoidal, siendo ésta la corriente alterna. Se considera un total de 30 unidades.	Permanente	Operación
Línea de transmisión de media tensión	La energía generada por el Proyecto será evacuada a través de una línea eléctrica de 23 kV compuesta por un tramo subterráneo (110 m) y un tramo aéreo (31 m) aproximadamente al interior del predio por medio de 2 postes. El poste existente donde se evacuará la energía se encuentra al interior del predio, pero fuera del cerco perimetral del proyecto. Este poste se conectará al alimentador de distribución existente "Las Animas", perteneciente a la empresa "SAESA".	Permanente	Operación
Sistema de almacenamiento de energía en baterías (BESS)	Conjunto de baterías con capacidad de almacenar energía excedente. Corresponde a 16 contenedores marítimos de 40 pies cada uno instalado sobre 6 apoyos de hormigón, donde se encontrarán las baterías, las unidades PCS para el control de las baterías y además contendrán inversores/rectificadores, transformadores de potencia y las celdas de protección de MV. El sistema BESS tendrá la capacidad de almacenar parte de la energía generada por el parque y liberarla al sistema por un periodo de 7 horas promedio. Dichos contenedores vienen pre-ensamblados de fábrica, por lo que en su etapa de instalación se requiere únicamente de conexiones eléctricas y anclajes a sus fundaciones. Se estima que se podría contar con una cantidad aproximada de 3 racks de baterías por cada contenedor, con 18 baterías por cada rack, es decir el parque fotovoltaico contará con 864 baterías.	Permanente	Operación
Punto de conexión	En el punto de conexión entre el parque fotovoltaico y la red de distribución, se instalarán los siguientes equipos sobre las estructuras de soporte: sistema de medidas, un transformador de servicios auxiliares, un	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	reconectador, un relé, fusibles, pararrayos y desconectadores. Las coordenadas corresponden a 664.112 m Este y 5.601.565 m Norte, Huso 18 S.		
Sala de control	Instalación modular compuesta por un contenedor de 15 m2. Dentro de la sala de control se instalarán equipos de comunicación y control, que permitirán controlar y operar la planta en forma remota. La sala de control contará con un sistema SCADA (Supervisor Control And Data Acquisito) será empleado en la supervisión de la instalación, permitiendo monitorear las actividades de la planta en forma remota utilizando un acceso web, a modo de verificar el correcto funcionamiento de la planta fotovoltaica.	Permanente	Operación
Cerco perimetral	El proyecto será cercado en todo su perímetro (2.881 m) mediante una malla metálica de acero galvanizado. La altura aproximada de 2,1 m, instalada a través de una inserción directa en el suelo a una profundidad no menor a 0,35 m. El acceso a la instalación fotovoltaica será mediante una puerta de acceso también de acero galvanizado, con puertas dobles de 2,1 m de altura desde el nivel del suelo.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Acceso	El cerco contará con un acceso a la ruta T-304 en las siguientes coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 18 664.112 Este y 5.601.564 Norte.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Caminos internos	El Proyecto contempla 4.534 m de caminos internos de 4 m de ancho. Los caminos internos servirán para desplazarse por el parque fotovoltaico en las actividades de mantenimiento y limpieza durante la fase de operación.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Bodega de almacenamiento	Se contempla 1 contenedor de 20 pies, el cual será utilizado como bodega de almacenamiento de repuestos para la mantención del parque fotovoltaico y baño, el almacenamiento contempla materiales, herramientas y residuos, cuyo objetivo será acopiar temporalmente los	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	materiales, herramientas utilizadas durante la fase operación.		
Bodega de residuos peligrosos	Se dispondrá de una Bodega modular RESPEL de aproximadamente 2,56 m^2, la cual cumplirá con las disposiciones técnicas exigidas en el artículo 33 del D.S. Nº 148/2004. Debido a las mínimas cantidades de RESPEL a manejar durante la fase de construcción, la bodega proyectada permitirá el almacenamiento de hasta 4 tambores de residuos peligrosos.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Sistema de alcantarillado particular	Para la fase de operación del proyecto se implementará un baño con su respectiva instalación de alcantarillado particular compuesto por una fosa séptica y un sistema de drenes de infiltración.	Permanente	operación

4.3 Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto

Nombre	**Fase**
Acondicionamiento del terreno	Construcción
Habilitación de acceso y caminos interiores	Construcción
Instalación de cerco perimetral	Construcción
Habilitación de la instalación de faenas	Construcción
Construcción de las partes y obras de la central	Construcción
Montaje de las estructuras y módulos	Construcción
Montaje de estaciones de transformación, inversores y sala de control	Construcción
Conexión eléctrica	Construcción
Pruebas y Puesta en marcha	Operación
Desmantelamiento de instalaciones temporales	Construcción
Operación del Parque fotovoltaico	Operación
Actividades de mantención y conservación	Operación
Transporte de insumos, residuos y mano de obra	Construcción/operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Montaje Instalación de faenas	Cierre
Desmantelamiento de instalaciones	Cierre
Restauración de la geoforma	Cierre
Prevenir futuras emisiones	Cierre
Mantención, conservación y supervisión	Cierre

4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	**Febrero 2025**
Parte, obra o acción que establece el inicio	Acondicionamiento del terreno (despeje de vegetación)
Fecha estimada de término	Agosto 2025
Parte, obra o acción que establece el término	**Conexión, pruebas de operación y puesta en marcha**
Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	**Agosto 2025**
Parte, obra o acción que establece el inicio	Generación de energía eléctrica renovable
Fecha estimada de término	**Agosto 2055**
Parte, obra o acción que establece el término	**Desenergización de la planta**
Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	**Septiembre 2055**
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desenergización de la planta y habilitación de instalación de faenas para cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Fecha estimada de término	**Marzo 2056**
Parte, obra o acción que establece el término	**Restauración del suelo**

4.5 Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	56
Operación	5
Cierre	40
Total	101

4.6 Fase de construcción

4.6.1 Partes, obras y acciones

4.6.1.1 Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras
Nombre
Instalación de faenas
Acopio de material eléctrico
Acopio de módulos fotovoltaicos
Acopio de estructuras
Área de acopio de restos de madera valorizables
Área de acopio de plásticos de embalajes revalorizables
Área de acopio de elementos metálicos revalorizables
Patio de residuos de la construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Bodega de almacenamiento de materiales
Estanque de Combustible
Zona de carga y descarga
Estacionamiento de carga y descarga
Zona de Estanques de Agua
Zona segura y punto de encuentro
Oficina de vigilancia
Estacionamientos
Generadores eléctricos
Oficina 1
Oficina 2
Sala Multiuso
Área de residuos domiciliarios y asimilables
Taller
Vestidores
Área de Baños Químicos
Zona de Lavado de Manos

4.6.1.2 Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones

Nombre	**Descripción**
Acondicionamiento del terreno	La fase de construcción comenzará con la habilitación de los terrenos. Esta acción delimitará el área útil, se retirará la vegetación, nivelará los suelos y adecuará la topografía, en caso de ser necesario. No se realizará escarpe de suelo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	(a) Corta de flora y vegetación, actualmente el terreno se encuentra parcialmente despejado con presencia de herbáceas, se estima que solo será necesario cortar un árbol que se encuentra en medio del área de proyecto. (b) Escarpe, no será necesario realizar escarpe ni retiro de suelo. (c) Nivelación del terreno, luego de la tala y destronque del individuo arbóreo, se requerirá realizar una nivelación del terreno utilizando una motoniveladora. (d) Movimiento de tierra el movimiento de tierra que se realizará para la construcción del proyecto corresponde a las acciones asociadas a la nivelación del terreno, construcción de los caminos de internos, realización de las zanjas de cableado (los que luego serán cubiertos con la misma tierra excavada) y para la instalación del poste del cercado.
Habilitación de accesos y caminos interiores	El acceso será habilitado por la ruta T-304, este será estabilizado mediante compactación del suelo al 95% del Proctor Modificado. Por su parte, los caminos interiores del proyecto (nuevos), equivalente a 4.534 m aproximados, serán habilitados hasta alcanzar los anchos de diseño. Posteriormente, serán nivelados y compactados. Los caminos internos tendrán como mínimo las siguientes características: - Anchura mínima de 4 metros.
Instalación de cerco perimetral	El cerco de 2.881 metros de longitud constituido por 957 postes tubulares cilíndricos, separados cada 3 m y empotrados mediante pilotes metálicos que garanticen su rigidez. Los postes soportarán una malla metálica de altura no superior a 2,1 m, instalada a través de una inserción directa en el suelo a una profundidad 0,35 m y cimentada de hormigón. Contará con un portón de 4 m de ancho.
Habilitación de la instalación de faenas	Una vez realizadas las labores de nivelación del terreno, se contempla la habilitación de la Instalación de Faena que se ubicará cerca del acceso del proyecto. Abarcará una superficie de 1.048 m^2 e incluye todas las edificaciones e infraestructura necesaria para la construcción del Proyecto, tales como oficinas, bodegas de materiales, baños y sitios dispuestos para grupos electrógenos, estacionamientos, zona de abastecimiento de combustible, patio de maniobras, entre otros. Cabe señalar, que las partes que conforman la IF son modulares y móviles, basadas en conteiner, las cuales se apoyan sobre soportes de concreto premoldeado, siendo de rápida instalación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	Se instalará 1 módulo que será utilizado como oficina, verificando el cumplimiento de las exigencias establecidas en el D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud.
Construcción de las partes y obras de la central	-Habilitación de sala de control. -Habilitación de Bodega con baño -Habilitación de instalaciones sanitarias de baño -Construcción de zanjas -Hincado de las estructuras
Montaje de las estructuras y módulos	Habilitado el terreno, se procederá a la instalación de las estructuras de soporte donde se dispondrán los paneles fotovoltaicos. En este punto, y como primera opción se procederá al hincado directo de las estructuras mediante un rotomartillo. El suelo permitirá que la instalación del tracker sea 100% con hincado directo. El hincado, así como el perfil a utilizar, dependerá de las características del suelo y de la carga a soportar; sin embargo, se calcula una profundidad máxima de 1,5 m. Luego, se transportarán los paneles fotovoltaicos, previamente almacenados en el patio de acopio de paneles (en la instalación de faena), hacia el punto donde se instalarán, mediante en un camión con brazo hidráulico o una mini grúa hidráulica y serán instalados manualmente dentro del parque fotovoltaico. Mientras, que el traslado desde el exterior al parque, y posterior acopio, será empleando camiones rampla, los cuales cumplirán con el peso y ancho permitido según el manual de carreteras.
Montaje de estaciones de transformación, inversores y sala de control	Los 3 centros de transformación serán adquiridos en contenedores de 20 pies, por lo que su instalación en el parque consistirá en un emplazamiento sencillo sobre el terreno nivelado, sobre apoyos de cemento hormigón previamente instaladas. La instalación modular para la sala de control (contenedores), los cuales son entregadas en faena por el proveedor para su instalación y conexión al sistema. La instalación consiste en la descarga del módulo desde el camión grúa, el cual se instala sobre soportes de concreto premoldeados, para luego proceder a la conexión de electricidad y a la conexión con comunicaciones con el campo solar.
Conexiones eléctricas	El proyecto considera las siguientes conexiones: - Conexión AC en baja tensión

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	- Conexión entre centros de transformación - Línea de MT entre centros de transformación más cerca a punto de conexión en línea de MT particular En el interior de la planta, todos los conductores son soterrados con excepción de último tramo de línea de media tensión, el cual corresponde a la transición entre el parque solar y una línea particular de media tensión ubicada en el exterior del terreno. Los conductores irán dentro de ductos de PVC y las conexiones se realizarán dentro de cámaras y cajas eléctricas estancas. Las uniones entre ductos y cámaras/cajas irán selladas. Se asegurará en todo momento que el cable quede correctamente instalado.
Pruebas y Puesta en marcha	Las pruebas comienzan una vez terminadas las primeras obras de trabajo civil (hincado). Se realiza chequeo de torque en las estructuras hincadas y que cumpla con el ángulo de tolerancia de desplazamiento central. Luego se montan las estructuras de soporte de módulos y se le realizan pruebas de torque a las fijaciones. Una vez montadas las estructuras de fijación y seguimiento, se comienza con el montaje de módulos fotovoltaicos. En esta actividad se realiza la medición de continuidad eléctrica de los cables solares de 4 mm² y una inspección visual de cada módulo revisando que no tenga fisuras o rayaduras que afecten en la producción inicial producto de un daño desde fabrica o mientras fue transportado al sitio del proyecto. Se procede luego a instalar los equipos inversores y con ello la instalación del cableado DC y AC. Para esto se realizan pruebas de diferencia de potencial, continuidad y pruebas de aislación de los cables, verificando que cada para un buen funcionamiento y trabajo de mantención, cumpliendo con los estándares de seguridad mínimos. Una vez finalizada la fase de construcción se procede a realizar la Puesta en Marcha, el pre-comisionamiento y comisionamiento eléctrico para la conexión final del parque y la línea de transmisión.
Desmantelamiento de instalaciones temporales	La etapa de construcción culmina con el retiro de las instalaciones temporales. Los módulos y los estanques de agua se retiran mediante camión grúa, para ser trasladado mediante camión.
Transporte de insumos, residuos y mano de obra El transporte de los materiales de construcción, estructuras, insumos y residuos de distinto tipo será realizado mediante vehículos liviano, buses y camiones de proveedores privados de transporte y entregado en obra. Se realizará desde los lugares de venta o almacenamiento directamente hasta la obra, y estará a cargo del proveedor del material más cercano a la obra.	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Para el traslado de materiales e insumos se utilizará la red vial existente en la zona, esto es la Ruta 5 Sur, ruta T-34, ruta T-202, todas estas pavimentadas, exceptuando la ruta T-304.

En el siguiente cuadro se presenta el flujo vehicular asociado a la etapa de construcción del proyecto:

Cuadro 1. Tabla de flujo vehicular

Tipo de transporte	Tipo de vehículo	Viaje/fase (1 sentido)	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes4	Mes 5	Mes 6
Paneles fotovoltaicos	Camión Rampla	28	0	0	0	28	0	0
Contenedores de baterías	Camión Rampla	18	0	0	0	0	18	
Contenedores generales (EMS, bodega y sala de control)	Camión Rampla	3	2				2	
Contenedores de PCS	Camión Rampla	18					18	
Contenedores estructura de soporte de módulos	Camión Rampla	28			28			
Contenedores sistema de montaje, inversores, transformadores y cableado	Camión Rampla	3					3	
Hormigón	Camión mixer 8 m^3	28	3	8	8	8	0	0
Agua potable	Camión mediano	12	2	2	2	2	2	2

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Agua industrial	Camión aljibe 25 m^3	14	2	2	2	2	2	2
Supresor de polvo	Camión aljibe 25 m^3	1						1
Maquinarias	Camión Rampla	8	2		2	3	0	1
Áridos	Camión tolva 20 m^3	91	0	27	27	18	18	0
Materiales, combustible e insumos varios	Camión mediano	73	12	12	12	12	12	12
Retiro de lodos	Camión aljibe 25 m^3	8	3	8	8	8	0	0
Baños químicos	Camión mediano	30	5	5	5	5	5	5
Transporte de personal	Camioneta	576	96	96	96	96	96	96
Transporte de personal	Bus	288	48	48	48	48	48	48
Residuos domiciliarios	Camión mediano	12	2	2	2	2	2	2
Residuos industriales	Camión mediano	12	2	2	2	2	2	2
Residuos peligrosos	Camión mediano	1						1
Flujo mensual		1252	177	207	237	228	229	174

Fuente: Tabla 3 del Anexo 5 de la Adenda complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Las estimaciones incluyen el cálculo del flujo vehicular asociados al mes de mayor actividad, durante la fase de construcción de Proyecto consistente en un total de 237 viajes en un mes. En complemento el análisis de la Cuadro 1 del presente ICE, permite determinar que el flujo vehicular diario fluctuara entre los 9 a los 15 vehículos diarios, conformado por vehículos pesados y transporte de personal.

4.6.2 Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	**Descripción**
Hormigón	Será proporcionado por terceros autorizados mediante camión mixer de hasta 10 m^3, se estima una cantidad de 31 m^3. No habrá lavado de canoas de camión mixer en el área de emplazamiento del proyecto, ya que esto se considera como una actividad especifica de la empresa de premezclado.
Arena	Será proporcionada por terceros autorizados, se mantendrán copia de registro de los proveedores en la IF l. Se estima un volumen a utilizar de 623 m^3.
Combustible	Se requerirá de petróleo diésel para alimentar a 2 grupos electrógenos de 30 kVA y maquinaria en terreno. El combustible será almacenado en un estanque de 1.000 litros ubicado dentro de la instalación de faena. Este almacenamiento cumplirá con lo establecido en la normativa vigente. Se estima un uso durante la etapa de 12 m^3.
Agua potable	Durante la fase de construcción se requerirá de agua potable para los trabajadores. El agua será abastecida mediante un proveedor autorizado en bidones de 20 L. El proveedor deberá contar con las autorizaciones y permisos sanitarios para proveer y transportar el agua potable para mantener la provisión de agua necesaria para la operación del módulo de lavamanos y los servicios sanitarios. El agua cumplirá con la NCh 409/2005 para agua potable. Se mantendrá en la IF el registro de los proveedores autorizados. Además, se considera el uso de bidones de agua sellados para consumo humano, los cuales serán adquiridos en comercio local.
Energía	Para suministrar energía se instalará 1 generador de 30 kVA de motor diésel, en la instalación de faenas, o por medio de un empalme temporal o provisorio solicitado a la compañía de distribución eléctrica de la zona.
Sustancias peligrosas	El siguiente cuadro corresponden a las sustancias peligrosas que serán utilizadas:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Sustancia peligrosa	Clase de sustancia (NCH 382 Of 2004	Característica	Cantidad requerida por unidad de tiempo	Forma de provisión	Almacenamiento	destino o uso
Tóner de impresora	Clase 3	Líquido inflamable	2 (kg/semestre)	Proveedor autorizado	Bodega oficina	Oficina instalación de faenas
Pilas/batería	Clase 8	Sustancia corrosiva	2 (kg/semestre)	Proveedor autorizado	Bodega oficina	Oficina instalación de faenas
Diluyente	Clase 3	Líquido inflamable	7,5 (kg/semestre)	Proveedor autorizado	Bodega de sustancias peligrosas	Hincas
Pintura líquida	Clase 3	Líquido inflamable	9 kg/semestre	Proveedor autorizado	Bodega sustancias peligrosas	Hincas
Adhesivos varios	Clase 3	Líquido inflamable	3 kg/semestre	Proveedor autorizado	Bodega oficina	Pegado de letrero y estructuras
Desmoldante	Clase 3	Líquido inflamable	4,5 kg/semestre	Proveedor autorizado	Bodega sustancias peligrosas	Restiro de moldajes de las fundaciones
Espuma poliuretano	Clase 3	Líquido inflamable	9 kg/semestre	Proveedor autorizado	Bodega oficina	Sellado de ductos y cámaras de red
Aceites lubricantes	Clase 9	Sustancias peligrosas varias	6 kg/semestre	Proveedor autorizado	Bodega oficina	Maquinaria y equipos de motores de paneles
Grasa	Clase 9	Sustancias peligrosas varias	6 kg/semestre	Proveedor autorizado	Bodega oficina	Maquinaria y equipos de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

						motores de los paneles
Combustible	Clase 3	Líquido inflamable	250L/día	Proveedor autorizado	Estanque de combustible	Vehículos, maquinaria y grupo electrógeno

Fuente: Tabla 6 de la Adenda Complementaria.

Lona plástica	Durante la fase de construcción, las acumulaciones de tierra laterales serán cubiertas con lona plástica correspondiente a polietileno de alta densidad. La cantidad de lona plástica a utilizar será de 165 m^2. Su disposición final será realizada por un gestor de residuos de plástico autorizado y destinado a reciclaje.
Equipos y maquinarias	La principal maquinaria que se utilizará durante la fase de construcción corresponde a retroexcavadora, cargador frontal, camión pluma, rodillo compacto, motoniveleadora, hincadora/perforadora y toro manitou.
Servicios higiénicos	En la instalación de faenas se considera la instalación de baños químicos en cantidad suficiente y características acorde a lo establecido por el D.S. N° 594/2000 del MINSAL. De igual forma, en los frentes de trabajo se habilitarán baños químicos acorde a lo establecido en la normativa vigente (D.S. N° 594/2000 del MINSAL). El manejo de estos será realizado por un tercero autorizado por la Secretaría Regional Ministerial de Salud de Los Ríos.
Alimentación	Se habilitará un comedor, del tipo contenedor metálico, con capacidad para 24 personas, para la alimentación de los trabajadores en la faena. Los alimentos serán provistos por una empresa local autorizada por la Secretaría Regional Ministerial de Salud de Los Ríos. Cabe hacer presente que no se considera la preparación de alimentos en las instalaciones de faena, sino sólo su consumo. Se contará con un comedor de conformidad con los requisitos del Artículo 28 del D.S. N° 594/2000, que aprueba el reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Alojamiento	El personal contratado que no sea de la zona será alojado en la comuna, en los servicios de hospedaje que sean ofrecidos, o en otros similares en las comunas aledañas. Eventualmente, dependiendo del número de trabajadores que sea de otra zona, se arrendará un lugar de alojamiento para ellos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
suelo	La extracción de suelo proviene de los movimientos de tierra descrito en la tabla 4.6.1.2 del presente ICE, correspondiendo a 1.301 m^3 de material excavado, el cual será reutilizado en el mismo predio como relleno.

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**

Durante esta fase los gases de combustión provendrán principalmente de la combustión de vehículos, maquinaría y grupo electrógeno, mientras que el material particulado provendrá principalmente de las actividades propias de la construcción del proyecto, excavaciones, nivelación compactación, entre otras actividades enumeradas en la tabla 5-1 del Anexo 3 de la Adenda complementaria.

Cabe hacer presente que durante el proceso de evaluación del proyecto se le solicitó al proponente incorporar dentro de las actividades generadoras de material particulado el hincado de pilotes, ya sea dentro de las actividades de excavación o como actividad de perforación, sin embargo, dicha actividad no fue incluida en ninguno de los informes presentados (anexo 3 de la Adenda y de la adenda complementaria), cabe hacer presente que dicha solicitud fue reiterada en ambos ICSARAS sin ser incorporadas en los respectivos informes. Lo anterior resulta relevante por cuanto el número de hincas a realizar por el proponente corresponden a 4.422 hincas en una superficie de 132,66 m^2 de acuerdo con la Tabla 33 de la Adenda, lo que equivale a 402 perforaciones. Ahora bien y según lo informado por la SEREMI de Medio Ambiente en su Oficio Ordinario N° 243866/2024 de fecha 09 de agosto de 2024, se realiza la inclusión de la actividad perforación en el cálculo de MP, MP10 y MP2,5, justificando en indicando lo siguiente: *"en base a que, de la información disponible se tiene que en la Declaración de Impacto Ambiental tabla 12, se indican 402 perforaciones, lo que acorde a la Guía de estimación de emisiones de la RM (2020), con factores de emisión de 0.177 [kg/perforación] para MP10, 0.02655 [kg/perforación] para MP2,5 y de 0,59 [kg/perforación] para MPS, los resultados de emisión por este ítem son: 0.0712 ton/año MP10, 0.0107 ton/año MP2,5 y 0.2372 ton/año para MPS. Sumando los valores mencionados al inventario del titular, los resultados de la tabla 8-36 del anexo 3, serian:*

Nota: en amarillo el ítem de perforación agregado al inventario y en rojo los ítems de emisión que ocurren fuera del área saturada.

Cuadro 2. Emisiones atmosféricas Fase de construcción

	Actividad	Emisión, ton/fase

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Tipo de emisión		CO	NOx	MP	MP10	MP2,5	SO2	COVs	NH3
	Escarpe	-	-	0,023	0,023	0,003	-	-	-
	Nivelación	-	-	0,019	0,006	0,001	-	-	-
	Perforaciones			0,237	0,071	0,011			
	Excavación	-	-	0,080	0,020	0,008	-	-	-
	Carga y Descarga	-	-	0,001	0,000	0,000	-	-	-
	Compactación	-	-	0,005	0,001	0,001	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	-	-	0,176	0,034	0,008	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (Fuera Zona Saturada)	-	-	0,248	0,048	0,012	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados Internos	-	-	0,239	0,089	0,009	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados Externos	-	-	0,139	0,052	0,005	-	-	-
	Erosión de material en la Pila	-	-	0,112	0,056	0,009	-	-	-
Gases y partículas de combustión	Combustión de Vehículos por Camino Pavimentado	0,00301	0,05671	0,00064	0,00064	0,00064	0,00016	0,00043	0,00017
	Combustión de Vehículos por Camino Pavimentado (Fuera Zona Saturada)	0,00211	0,04591	0,00047	0,00047	0,00047	0,00013	0,00021	0,00019
	Combustión de Vehículos Camino No Pavimentado Interno	0,00008	0,00173	0,00002	0,00002	0,00002	0,00000	0,00001	0,00001

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	Combustión de Vehículos Camino No Pavimentado Externo	0,00005	0,00085	0,00001	0,00001	0,00001	0,00000	0,00001	0,00000
	Operación maquinaria y Equipos	0,67742	1,19528	0,05985	0,05985	0,05985	0,00177	0,08956	0,00046
	Grupos Electrógenos	0,03943	0,18304	0,01287	0,01287	0,01287	0,01204	0,01494	-
Total		0,7221	1,4835	1,3523	0,4738	0,1403	0,0141	0,1052	0,0008
Emisiones FUERA Zona Saturada		0,0021	0,0459	0,2485	0,0481	0,0120	0,0001	0,0002	0,0002
Emisiones Zona Saturada		0,7200	1,4376	1,1039	0,4258	0,1283	0,0140	0,1050	0,0006
				Año 1 Construcción + Operación	MP	**1,165**			
			PDA		MP10	0,448			
					MP2,5	0,131			

Fuente: Elaborado en base a lo señalado en el Oficio Ordinario Nº 243866/2024 de fecha 09 de agosto de 2024 y formato .xls del Anexo 3 de la Adenda Complementaria.

Es de señalar que en la comparación del PDA se incorporan a ese valor los resultados correspondientes a 6 meses de operación para el año 1.

Como se aprecia de los resultados, el titular debe compensar acorde a lo señalado en el artículo 53 del PDA Valdivia la emisión de MP por un 120%, lo que equivale a 1.398 ton/año de MP (1.165 ton MP/año x 120%).

Respecto de los gases de combustión, estos se describen en la tabla detallada anteriormente, correspondiendo a los declarados por el proponente en el Anexo 3 de la Adenda complementaria.

Cabe hacer presente que se considera la aplicación de un supresor de polvo como la Bischofita u otro de similares características, en los caminos propios del proyecto y ruta de acceso no pavimentados, el cual de acuerdo al documento "Análisis comparativo de la eficiencia de supresores de polvo mediante el uso del equipo DUSMATE y el efecto económico para la conservación rutinaria y periódica de carpetas granulares" de la Dirección de Vialidad[1] la aplicación de Bischofita en caminos no pavimentados, alcanzó eficiencias mayores al 90%. Adicional a lo anterior se consideran las siguientes medidas ambientales:

1) Se exigirá a las contratistas, la obligación de mantener las maquinarias en perfecto estado de modo de evitar emisiones por motores con fallas.

2) Todo vehículo utilizado tendrá la revisión técnica al día cumplimiento con la Norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados" DS Nº55/94 MINTRATEL.

[1] https://www.ayt.cl/files/articulos/Analisis-comparativo-de-la-supresion-de-polvo-mediante-el-uso-del-equipo-DUSTMATE.pdf

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

3) Los vehículos se desplazarán en sitios sin pavimentación dentro del proyecto, a 30 km/h.

4) Las tolvas de los camiones que eventualmente carguen escombros u otro tipo de material serán cubiertos completamente con una lona según DS Nº75/87 MINTRATEL.

Respecto a los gases de combustión de los siguientes son los valores en los puntos de mayor impacto:

Cuadro 3. Resultados de concentración de gases de combustión.

Parámetro	Estadístico	Unidad	Valor modelado
SO_2	1 hora Percentil 98,5	µg/m^3	0,05
	Anual		0,003
	24 horas percentil 99		0,04
CO	1 hora Percentil 99	µg/m^3	8,4
	8 hora Percentil 99		4,76
NO_2	1 hora Percentil 99	µg/m^3	14,4
Anual			0,9

Fuente: Elaborado en base a tabla 12-7 del Anexo 3 de la Adenda complementaria.

4.6.4.2 Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Aguas servidas	Durante las fases de construcción se generarán aguas servidas provenientes de baños químicos portátiles (excusados y lavamanos). Para la fase de construcción se estima una generación máxima de 168 m3/mes (8,4 m^3/día). Las aguas provenientes de lavamanos serán conducidas hacia un depósito de aguas grises de capacidad de 25 m^3, y serán retiradas con una frecuencia mínima de 2 a 3 veces por semana según se requiera, por una empresa autorizada.

La siguiente tabla presenta los antecedentes del manejo de las aguas servidas:

Cuadro 4 . Manejo de aguas servidas

Características	Detalle

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Frecuencia de retiro de las aguas servidas	2 a 3 veces por semana según se requiere
Gestor del transporte	El manejo y transporte se realizará por una empresa externa autorizada por la SEREMI de Salud.
Gestor de eliminación	Eliminación de estos residuos se realizará en las instalaciones de una empresa externa autorizada por la SEREMI de Salud
Medidas a implementar ante el evento que el gestor de la eliminación no pueda recibir las aguas servidas	Se contará con un listado actualizado de las empresas de eliminación de este tipo de residuos que se encuentren autorizadas por la Secretaría Regional Ministerial de Salud, de modo que los residuos generados puedan ser llevados a una u otra empresa del listado indistintamente.

4.6.4.3 Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	**Descripción**

Ruido fuente fijas

Durante la fase de construcción, la condición más desfavorable de emisiones acústicas (solape más energético) están relacionadas principalmente con las actividades que se realizan en el mes 2, constituido por la operación de la instalación de faenas, traslado de componente y montaje de estructuras (detalles en tabla 17 del Anexo 4 de la Adenda Complementaria), con un nivel de potencia acústica de 112 dB(A), ese valor se obtuvo a partir de la suma energética de toda la maquinaria en funcionamiento simultáneo, maquinarias que luego se distribuirán en el polígono del proyecto, considerando la condición más desfavorable.

El flujo vehicular al interior del proyecto fue homologado a fuentes lineales, lo cual es representativo del flujo vehicular en las rutas establecidas en el diseño del proyecto según lo consignado en la sección 6.3.1 del Anexo 4 de la Adenda Complementaria, la condición más desfavorable de flujo vehicular para la fase de construcción considera un total de 28 viajes diarios (considerando ida y vuelta), con un porcentaje de vehículos pesados del 64,3%. Cabe señalar que el flujo vehicular contemplado se enmarcará en el horario establecido para la fase de construcción, esto es, de lunes a viernes entre 08:00 y 18:00 horas.

Receptores sensibles

Para la elaboración del estudio fueron seleccionados aquellos receptores sensibles que se encuentran más cercanos y expuestos a las actividades ruidosas, por lo anterior, se establecieron seis (6) receptores representativos, cuatro (4) de ellos corresponden a receptores humanos y dos (2) a receptores fauna silvestre.

El cuadro a continuación presenta el detalle de los receptores:

Cuadro 5. Receptores sensibles al proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Receptor	Descripción	Altura receptor (m)	Uso efectivo	Coordenadas UTM Huso 18 S		Distancia al proyecto (m)	m.s.n.m
				m E	m N		
R1	Vivienda 1 piso	1,5	Residencial	664052	5601702	26	19
R2	Vivienda 1 piso	1,5	Residencial	664445	5601903	36	19
R3	Vivienda 1 piso	1,5	Residencial	664957	5602077	105	20
R4	Bodega de 1 piso	1,5	Equipamiento	664260	5601359	91	19
RF1	Punto asociado a fauna nativa (punto referencial)			664949	5601647	61	21
RF2	Punto asociado a fauna nativa (sitio relevancia)			664171	5601247	214	8

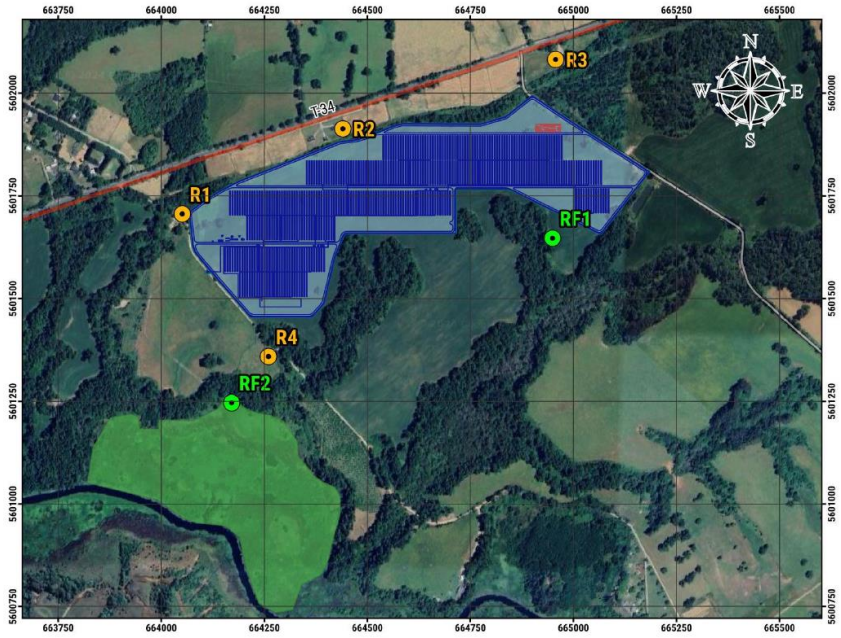
Fuente: elaboración propia en base a tabla 21 y tabla 23 del Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

La imagen a continuación presenta la ubicación espacial de los receptores sensibles:

Ilustración 1. Ubicación de receptores sensibles.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Receptores sensibles



Fuente: Cartografía 2 Anexo 4 de la Adenda complementaria.

Las mediciones de ruido de fondo fueron efectuadas de acuerdo con lo dispuesto en el D.S. N° 38/2011 del MMA, ubicándose el sonómetro a 1,5 m en su eje vertical y a una distancia superior a 3 m de cualquier superficie reflectante. Cabe señalar que el sonómetro fue debidamente calibrado antes de realizar las mediciones (Anexo 5 y Anexo 6 del Anexo 4 de la Adenda complementaria).

Las campañas de medición de ruido de fondo se efectuaron los días viernes 25 y domingo 27 de noviembre de 2022, realizándose en horario diurno y nocturno según D.S. Nº 38/2011 del MMA y con condiciones meteorológicas favorables, para mediciones diurnas entre las 15:54 y las 16:42 horas, con vientos entre 2,9 y 8,7 km/h, temperatura promedio de 27,7°C y humedad relativa del 40% y para mediciones nocturnas entre las 22:12 y las 22:46 horas con vientos entre 0,0 y 0,3 km/h, temperatura promedio de 15,2°C y humedad relativa del 84%, según información recogida en terreno mediante anemómetro marca Kestrel, modelo 5600. Posteriormente se complementaron las mediciones, realizándose campañas los miércoles 24 y jueves 25 de enero de 2024, estas mediciones se realizaron en horario diurno y nocturno según D.S. Nº38/2011 del MMA y con condiciones meteorológicas favorables, para mediciones diurnas entre las 10:40 y las 11:40 horas, con vientos entre 0,4 y 2,1 km/h, temperatura promedio de 23,8°C y humedad relativa del 51,8% y para mediciones nocturnas entre las 02:05 y las 03:15 horas, con vientos entre 0,4 y 1,2 km/h, temperatura promedio de 12,3°C y humedad relativa del 83,0%, según, según información recogida en terreno mediante anemómetro marca Kestrel, modelo 5600.

Todas las mediciones fueron realizadas fuera de horario punta de la vía principal, además, se descartaron mediciones con eventos ruidosos como ladridos de perros a cortas distancias, tránsito de vehículos pesados y muy cercanos (esporádicos), entre otros eventos puntuales que pudiesen afectar los registros, todo esto a fin de obtener el menor ruido de fondo del sector.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Los niveles de presión sonora equivalente en período diurno, según las mediciones realizadas (noviembre de 2022), oscilaron entre los 47 y 54 dB(A), siendo en este período las aves silvestres, el viento leve y el flujo vehicular las principales fuentes de ruido, mientras que en período nocturno Los niveles de presión sonora equivalente en período diurno, según las mediciones realizadas, oscilaron entre los 42 y 43 dB(A), siendo en este período el trinar de aves silvestres nocturnas y flujo vehicular las principales fuentes de ruido.

En la campaña realizada en enero de 2024, Los niveles de presión sonora equivalente en período diurno, según las mediciones realizadas, oscilaron entre los 39 y 45 dB(A), siendo en este período el viento leve y el flujo vehicular por la ruta T-305 las principales fuentes de ruido, mientras que para el período nocturno las mediciones realizadas, oscilaron entre los 33 y 36 dB(A), siendo en este período el trinar de aves silvestres y viento leve las principales fuentes de ruido.

Para determinar el AIR, se considera el nivel de potencia acústica de la fuente más energética de cada fase y el menor valor de los ruidos de fondo medidos, por lo que considerando la fuente de mayor emisión y la mas cercana al perímetro del proyecto, se estimó un radio de AIR de 794 m, considerando una potencia acústica de 105 dB(A) y un ruido de fondo de 39 dB(A).

De acuerdo con el Plan Regulador de Valdivia, publicado con fecha 3 de octubre de 1988 y con modificaciones en la zona de estudio vigentes del 6 de junio de 2006, los receptores sensibles se encuentran fuera del límite urbano, por lo tanto, todos los receptores corresponden a zona rural. De este modo, la homologación de la zona se realiza conforme a la R.E. Nº491/2016 SMA y al D.S. Nº 38/2011 MMA. En base a esto se tiene que los receptores R1, R2, R3 y R4 se encuentran fuera del IPTs, por lo que el NPC corresponde al Mínimo entre el ruido de fondo + 10 dB(A), y el NPC para Zona III.

Los niveles proyectados de emisiones acústicas para esta etapa se da cumplimiento solo con la implementación de medidas de control, en específico para los receptores R1 y R2, ya que en estos se supera el límite establecido en la Normativa D.S. N° 38/2011 del MMA.

A continuación, se presentan los resultados de la modelación para los receptores sensibles del proyecto con las medidas de control propuestas, para la fase de construcción:

Cuadro 6. Resultados de la modelación para los receptores sensibles del proyecto con las medidas de control.

Receptor	Altura del receptor (m)	NPS Proyectado en dB(A)	Período	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)
R1	1,5	50	Diurno	53
R2	1,5	52	Diurno	56
R3	1,5	38	Diurno	52
R4	1,5	46	Diurno	49

Fuente: Tabla 48 Anexo 4 Adenda Complementaria.

Medidas de control

La medida de control incorporada para el cumplimiento de D.S. N°:38/2011 del MMA, corresponde a utilización de una barrera acústica, esta barrera será confeccionada en madera OSB de 15 mm de espesor, cerrada herméticamente entre sí con espuma expansiva y mediante vigas de madera o metálica, con el fin de evitar la deformación por eventualidades climáticas. Adicionalmente estarán protegidos de factores climáticos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

(principalmente humedad y lluvia), a través de la aplicación de pintura hidrorrepelente. Para la implementación de dichas barreras se nivelará el terreno donde se instalarán, y una vez instaladas se cubrirá la parte baja con el material extraído de la nivelación, todo esto, para asegurar la hermeticidad con respecto al suelo.

El siguiente cuadro presenta las coordenadas de las barreras acústicas a implementar:

Cuadro 7. Coordenadas de barrerar acústicas.

Nombre	Altura (m)	Largo total (m)	Vértice	Coordenadas UTM Huso 18s	
				E	N
B1	4,8	120	V1	664076	5601632
			V2	664066	5601710
			V3	664098	5601734
B2	4,8	180	V1	664331	5601842
			V2	664433	5601882
			V3	664471	5601886
			V4	664501	5601895
B3	4,8	249	V1	664843	5601767
			V2	665066	5601657

Fuente Tabla 49 del Anexo 9 de la Adenda.

Adicionalmente y de acuerdo con lo señalado por el proponente, se contemplan las siguientes medidas de control adicional;

- Mantención semestral de los equipos a utilizar.

- Se limitará el número y el tiempo de duración de maquinarias que estén ociosos durante la etapa de construcción, operación y cierre, como, por ejemplo; apagar equipos y motores de maquinarias en tiempo de espera.

- Se evitará, el uso simultáneo de máquinas ruidosas o que generen vibraciones.

- Se dispondrá de un plan de manejo con la comunidad donde se informe el cronograma de actividades a desarrollar asociado a las actividades, informando los tiempos de duración, frecuencia y horarios en que se desarrollarán dichas actividades. Detalles se presentan en la tabla 10.1.4 del presente ICE.

- Se Designará un encargado en la etapa de construcción que pueda recibir los eventuales reclamos que la comunidad cercana pudiera ejercer, y disponer de un teléfono para eventualidades de este tipo.

- Se configurará la maquinaria en la etapa de construcción, operación y cierre de una manera que mantenga el equipamiento y las actividades más ruidosas o que generan vibración lo más distante como sea posible de los receptores colindantes al proyecto.

- Se realizará mantención de los caminos interiores y caminos de acceso.

Cabe hacer presente además que con el proponente se ha comprometido a realizar un monitoreo de ruido, con el fin de evaluar los niveles de ruido que se generarían en la etapa de construcción del proyecto. Mayores detalles se presentan en la tabla 10.1.3 del presente ICE. Las medidas de control propuestas se implementarán desde el inicio de las obras y se aplicaran y mantendrán durante todo lo que dure la fase de construcción del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Ruido sobre fauna

Se identificaron dos puntos de interés para la evaluación de ruido sobre fauna, cuyas coordenadas y demás características son las siguientes:

Cuadro 8 . Receptores de Fauna

Receptor	Descripción	Coordenadas UTM Huso 18 S		Distancia aproximada al proyecto	m.s.n.m
		m E	m N		
RF1	ambientes pradera, matorral y parche boscoso	664949	5601647	61	21
RF2	Humedal	664171	5601247	214	8

Fuente Tabla 25 del Anexo 9 de la Adenda complementaria

La tabla 24 de Anexo 9 de la Adenda Complementaria, presenta las especies encontradas en el área de influencia del proyecto, destacándose dos de estas en categoría de conservación correspondientes a la clase anfibios *Calyptocephalella gayi* Rana chilena Endémico VU, *Pleurodema thaul* Sapito de cuatro ojos Nativo NT. De la clase reptiles se encontraron dos (2) especies, aves 19 y mamíferos 3 especies, estos se encuentran descritos en la Tabla 14 del Anexo 5 de la DIA, así como también en la Tabla 28 del Anexo 19 de la Adenda complementaria. Las emisiones de ruido sobre fauna silvestre y su impacto no está normado a nivel nacional, por lo que se utilizó como guía el "Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impacto por ruido sobre Fauna Nativa" (SEA, 2022), el cual describe en tablas separadas por grupos taxonómicos los valores máximos a los que distintas especies pueden estar expuestas al ruido hasta que este genere desde efectos conductuales hasta daño fisiológico. Los resultados de las mediciones de fondo en el punto de interés RF1 para período diurno dieron como resultado 50,6 dB(Z) preponderando el sonido de trinar de aves silvestres, viento leve, mientras que para el punto RF2 fue de 47,1 dB(Z), y para período nocturno RF1 46,9 dB(Z), teniendo como fuente el sonido trinar de aves y para RF1 44,8 d(B)Z. El AI para receptor fauna, durante la etapa de construcción corresponde a un radio de 452 m, con una potencia acústica de 108,2 dB(Z), mientras que de acuerdo a lo señalado en el criterio (SEA, 2022), se debe considerar además las áreas asociadas a efecto conductual y efecto fisiológico, el siguiente cuadro muestra las áreas de efecto conductual y fisiológico, receptores de fauna.

Cuadro 9 . Áreas de influencia efecto conductual y fisiológico.

Potencia acústica			Grupo taxonómico	Menor umbral efecto conductual	Menor umbral efecto fisiológico	Área de efecto conductual	Área de efecto fisiológico
dB(A)	dB(C)	dB(Z)					
105,0	108,2	108,2	Anfibios	62 dB(C)	N/A	81	N/A
			Reptiles	75 dB(C)	N/A	18	N/A

Fuente: Tabla 34 Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

La siguiente tabla presenta los niveles de ruido proyectado con las medidas de control descritas anteriormente:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Cuadro 10 . Resultados de la modelación de ruido sobre fauna con medidas de control

Receptor	Altura del receptor (m)	NPS proyectado	Grupo taxonómico	Umbral según Criterio SEA (SEA, 2022)
		dB(C)		Efecto conductual
RF1	0,1	58	Anfibio	62 dB(C)
			Reptiles	75 dB(C)
RF2	0,1	51	Anfibio	62 dB(C)
			Reptiles	75 dB(C)

Fuente: tabla 51 del Anexo 9 de la Adenda complementaria.

4.6.4.4 Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Vibraciones	
La evaluación de los niveles de vibraciones generados por la construcción del proyecto se realizó en base a la guía de los Estados Unidos, "Transit noise and vibration impact assessment", desarrollada por la Federal Transit Administration (en adelante FTA, 2018). Para el análisis de vibraciones se tomaron las siguientes consideraciones: - Se ingresaron receptores puntuales en las ubicaciones consideradas como sensibles. - La maquinaria de los frentes de trabajo fue ingresada como fuente puntual. - Los mapas de vibración, a nivel del suelo, indican el nivel de vibración (VdB) cuyo valor disminuye al aumentar la distancia fuente-receptor o alejarse de las fuentes vibratorias. Así como también basándose en el concepto de condición más desfavorable, las siguientes fueron las características en las que se realiza el estudio por impacto de vibraciones: - Se definen como puntos sensibles los receptores más cercanos y expuestos al proyecto. - Se toman en consideración las maquinarias que generan la emisión de vibración por suelo y su funcionamiento simultaneo por frentes de trabajo y sin considerar obstáculos. - Se consideran condiciones geológicas que promueven la propagación eficiente de la vibración en la cual la guía técnica FTA asigna n=1,5 al coeficiente de atenuación. Los frentes de trabajo evaluados para la fase de construcción a considerar, están dados por el mes en donde se genera la mayor emisión de vibración hacia los receptores, lo que se produce, según el cronograma, durante el mes 2, generándose un total de 0,149 (in/s) VPP total mensual (detalles en Tabla 61 del Anexo 9 de la Adenda	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Complementaria), por lo que, en un contexto de condición más desfavorable, si se genera cumplimiento para este caso, se presume el cumplimiento de cualquier otro caso de menor emisión.

Para el cálculo del área de influencia de vibraciones, se consideran las emisiones de la maquinaria de mayor emisión de velocidad de partícula y el valor típico y mínimo del rango de nivel basal de vibraciones recomendado en contexto de condición más desfavorable por la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA" de 50VdB. Considerando el "contexto de condición más desfavorable" en el cual las fuentes vibratorias estén cercanas al perímetro del proyecto, para la fase de construcción, el área de influencia por esta componente tiene un radio de 499 [ft] (152,01 m aprox), valor que se extiende desde el perímetro del proyecto hacia afuera.

Los receptores sensibles corresponden a los señalados en el Cuadro 5 del presente ICE. A excepción del receptor denominado R4, ya que este se encuentra fuera del AI de vibraciones.

La FTA, presenta metodologías y procedimientos para evaluar la molestia de las personas y el daño estructural de las edificaciones. Las métricas utilizadas se dan en términos nivel de vibración (Lv) y velocidad peak de partícula (PPV), para evaluar molestia humana y daño estructural, respectivamente. La estimación de la molestia a la vibración en humanos está basada en eventos generados y el uso de suelo donde se encuentra el receptor sensible, mientras que el daño estructural se asocia a los criterios de daño cosmético que puede tener una estructura de acuerdo a su composición. De acuerdo a lo anterior, los niveles máximos permisibles de vibraciones según criterio documento FTA para molestia a las personas en período diurno corresponde 72 VdB, mientras que para daño estructural corresponde a 0,3 in/s, considerando el uso efectivo de suelo de los receptores como residencial.

El cuadro a continuación presenta los resultados obtenidos:

Cuadro 11. Resultados de proyecciones de vibraciones.

Receptor	Valor PPV (in/s) proyectado	Valor VdB proyectado	Límite humano (VdB)	Límite [in/s] para daño estructural según FTA
R1	0,00721	65,1	72	0,3
R2	0,00581	63,2	72	0,3
R3	0,00066	44,4	72	0,3
R4	0,00092	47,2	N/A	0,2

Fuente: elaborado en base a tabla 71 del Anexo 9 de la Adenda complementaria.

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/2162972273

El siguiente cuadro presenta los residuos que se generarán durante esta etapa:

Cuadro 12. Estimación cantidad de residuos

Tipo de residuo	Residuo	Origen/actividad	Cantidad o Volumen	Forma de almacenamiento	Frecuencia de retiro	Disposición final
Residuos sólidos domiciliarios	Restos de comida, papel, cartón, textiles, goma, vidrio, etc.	Consumo de alimento	100 kg/mes	Contenedores plásticos (120 L) con bolsas plásticas en su interior, con tapa	3 veces por semana	Sitio autorizado por SEREMI de Salud
Residuos de la construcción	Restos de materiales de construcción	Actividades de la construcción	500 kg/mes	Batea metálica	Cada 3 meses	Sitio autorizado por la SEREMI de salud
Residuos sólidos industriales no peligrosos	Paneles defectuosos	Instalación de paneles	122,5 kg/año	Contenedor plástico	Semestral	Empresas de reciclaje/revalorización si la hubiere. O depósito de residuos autorizados por SEREMI de Salud
Residuos valorizados Ley REP	Cartones	Actividades de la construcción	180 kg/mes	Contenedores plásticos de (1100 L)	Mensual	Sitio de valorización final
	Pallet	Actividades de la construcción	270 k/mes	Área de acopio de pallet	Mensual	
	Madera	Actividades de la construcción	160 kg/mes	Contenedores plásticos (Bin)	Mensual	
	Elementos de ferretería y metales	Actividades de la construcción	100 kg/mes	Contenedores metálicos para chatarra (Bin)	Mensual	
	Lona Plástico	Construcción de zanjas	148 kg/etapa	Contenedores plásticos	Semestral	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Fuente Elaboración en base a tabla 20 de la Adenda complementaria.

4.6.5.2 Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	**Descripción**

El siguiente cuadro presenta los residuos peligrosos que se generarán durante esta etapa.

Cuadro 13. Estimación de resiudos peligrosos

Residuos	Origen/actividad	Cantidad o volumen	Forma de almacenamiento	Frecuencia de retiro	Disposición final
Arena o aserrín para captación de derrame	Captación de derrames	5 kg/etapa	Contenedor metálico rotulado con tapa	Inferior a 6 meses	Sitio autorizado por SEREMI de Salud
Paños contaminados	Actividades de la construcción	2 kg/etapa			
EPP contaminados	Actividades de la construcción	6 kg/etapa			
Envases vacíos de aerosoles	Actividades de la construcción	6 kg/etapa			
Envases vacíos de grasa lubricante	Actividades de la construcción	12 kg/etapa			
Envases vacíos de pintura, solventes y barnices	Actividades de la construcción	25 kg/etapa			
Pilas/baterías	Actividades de oficina	1 kg/etapa			
Tóneres vacíos de impresora	Actividades de oficina	3 kg/etapa			

Fuente: Tabla 20 de la Adenda complementaria.

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

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

Nombre	**Descripción**

Cuadro 14. Sustancias peñligrosas a utilizar.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Sustancia peligrosa	Clase de sustancia (NCh 382 of 2004)	Característica	Cantidad requerida por unidad de tiempo	Forma de provisión	Almacenamiento	Destino o uso
Tóner de impresora	Clase 3	Líquido inflamable	2 kg/semestre	Proveedor autorizado	Bodega oficina	Oficina instalación de faenas
Pilas/baterías	Clase 8	Sustancia corrosiva	2 kg/semestre		Bodega oficina	Oficina instalación de faenas
Diluyente	Clase 3	Líquido inflamable	7,5 kg/semestre		Bodega de sustancias peligrosas	Hincas
Pintura líquida	Clase 3	Líquido inflamable	9 kg/semestre		Bodega de sustancias peligrosas	Hincas
Adhesivos varios	Clase 3	Líquido inflamable	3 kg/semestre		Bodega oficina	Pegado de letreros y estructuras
Desmoldante	Clase 3	Líquido inflamable	4,5 kg/semestre		Bodega de sustancias peligrosas	Retiro de moldajes de las fundaciones
Espuma poliuretano	Clase 3	Líquido inflamable	9 kg/semestre		Bodega oficina	Sellado de ductos y cámaras de red
Aceites lubricantes	Clase 9	Sustancias peligrosas varias	6 kg/semestre		Bodega oficina	Maquinaria y equipos de motores de los paneles
Combustible	Clase 3	Líquido inflamable	250 L/día		Estanque de combustible de la IF	Vehículos, maquinaria y grupo electrógeno

Fuente: tabla 6 de la Adenda complementaria.

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Campo solar
Paneles fotovoltaicos
Estructuras de soporte
Sistemas de seguimiento
Cajas de nivel
Centro de transformación
Inversores
Línea de transmisión de media tensión
Sistema de almacenamiento de energía de baterías BESS
Punto de conexión
Sala de control
Sistema SCADA
Cerco perimetral
Acceso
Caminos internos
Bodega de almacenamiento
Bodega de residuos peligrosos
Sistema de alcantarillado

4.7.1.2 Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Pruebas eléctricas y puesta en marcha	Una vez finalizado retiro de las instalaciones de faenas se procederá a las pruebas eléctricas, cuyo número dependerá de los resultados que se vayan obteniendo. Las pruebas eléctricas consistirán básicamente en la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	generación y entrega de energía eléctrica en condiciones similares a como ocurrirá en la fase de operación. Finalmente se proyecta la puesta en marcha del Proyecto, la que consiste en la revisión y comprobación del correcto funcionamiento de todos los dispositivos eléctricos con el fin de asegurar su comportamiento adecuado y el cumplimiento de la normativa asociada. Los equipos que deben ser revisados corresponden a: - Estaciones de inversores, centros de transformación, interruptores y distribución. - Sistema de conexiones eléctricas interno. - Control de supervisión y del sistema de adquisición de datos – SCADA.
Operación del Parque Fotovoltaico	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/corriente alterna), transformada y conducida a través los sistemas de conexión internos al centro de distribución, para finalmente ser inyectada a la red de distribución mediante el tendido eléctrico proyectado. En este marco y para la captación de energía solar se utilizará el sistema de seguimiento solar o tracking solar en cada panel, el cual se realizará en dirección este a oeste para seguir la trayectoria solar (en un solo eje) durante el día, maximizando la captación de radiación solar. Cada seguidor posee un actuador el cual es accionado por controladores de seguimiento que envían señales de potencia y control con el propósito de hacer rotar el eje horizontal del seguidor y por consiguiente los módulos fotovoltaicos. Todo el proceso de generación en esta fase de operación no requiere de personal técnico presente en el Proyecto, ya que el parque fotovoltaico será operado 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.
Mantenimiento preventivo	El mantenimiento preventivo consiste en recorridos a pie por el Parque Fotovoltaico para la inspección visual de los módulos, estructuras, equipos y conductores. El objetivo es detectar posibles fallas que pudiesen afectar la seguridad y estabilidad del servicio, además de realizar un chequeo y limpieza de los sistemas eléctricos. Con ello se incluye el conjunto de inspecciones, pruebas de carácter mecánico o eléctrico programadas y medidas necesarias para mantener el eficiente funcionamiento de los módulos fotovoltaicos, estructuras y equipos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Limpieza de paneles	La limpieza de los paneles solares considera dos modalidades: limpieza en seco y limpieza húmeda con agua desmineralizada. La limpieza en seco se realiza por medio de la utilización de paños de microfibra, estimándose un total de 3 limpiezas en seco al año (aproximadamente una (1) limpieza cada cuatro (4) meses). Por su parte, la limpieza húmeda se realizará por medio de hidrolavadoras con agua desmineralizada, libre de aditivos y/o detergentes, considerando una (1) limpieza al año. Para la limpieza húmeda, se prevé que el agua utilizada escurrirá desde la superficie de los paneles hacia el suelo, donde por condiciones de temperatura, viento y radiación solar ésta se evaporará, por lo que no se considera la generación de residuos líquidos producto de las labores de limpieza. Cabe señalar que en la limpieza no se considera el uso de detergentes, por lo que al agua no se le incorpora ninguna sustancia.
Control de maleza	El control del crecimiento de maleza en el parque fotovoltaico se manejará en base a 3 alternativas que se evaluarán cuando el parque fotovoltaico esté en funcionamiento, estas son: - Se llevará a acuerdo con personas que desarrollen actividad ganadera en los alrededores permitiendo a los animales pastorear en el área de emplazamiento del proyecto, por lo tanto, no se generarían residuos vegetales producto de esta actividad. - El control de la vegetación se realizará con herramientas manuales y los restos vegetales (se estima 2 ton anuales), son retirados del terreno en la misma jornada de generación en camión tolva tapado con lona y llevados hasta un sitio de disposición final autorizado por la Municipalidad para este tipo de desechos vegetales, el cual será oportunamente informado a la autoridad competente, no habrá acopio temporal en el área de emplazamiento. - El control de la vegetación se realizará con herramientas manuales y los restos vegetales (se estima 2 ton anuales) y los restos vegetales permanecen en el terreno, como cobertura orgánica, la cual ayuda a proteger el suelo y se descomponen naturalmente.
Mantenimiento predictivo	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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	situaciones anómalas para evitar averías, la conducción de los sistemas para, en su caso, llevarlos a situación segura y en general, todos aquellos trabajos tendientes a mantener la operación con las mejores prestaciones posibles. El Proyecto cuenta con un sistema de monitorización que permite visualizar en todo momento la producción de energía y localizar posibles fallos en el sistema. De forma periódica se visualizarán al menos los datos de los días anteriores, en concreto los siguientes parámetros de funcionamiento: - Datos de alterna a la salida de inversores: Seguimiento del punto de máxima potencia, potencia, factor de potencia, intensidades y tensiones. - Datos de continua a la entrada de los inversores: Potencia, intensidad y tensión. - Horas de arranque y parada de inversores. - Estado de los seccionadores e interruptores - Radiación solar. - Temperaturas ambientes 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.
Transporte	Se consideran vehículos para el transporte de personal que visitará la planta para labores de limpieza, inspección y mantenimiento, y los vehículos que se encargaran de traer algún insumo o retirar residuos.

4.7.2 Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Agua	Durante la fase de operación solo se considera la utilización de agua desmineralizada para la limpieza de módulos fotovoltaicos, privilegiando la limpieza de los paneles en seco, mediante el uso de un paño, existirá la posibilidad de usar agua en los casos que se encuentren con algún material adherido, desarrollando el lavado con agua, la que escurrirá hacia el suelo y luego evaporará, tal como lo sucedería si se tratara de precipitaciones naturales.
Energía	La energía requerida por los consumos propios de la instalación será obtenida desde la misma planta o desde la red eléctrica de distribución.
Servicios higiénicos	La generación de residuos líquidos durante esta fase está directamente asociada a la mano de obra (máximo 6 personas), ya que corresponderá a aguas servidas. Si bien las actividades de mantención son eventuales estos efluentes serán manejados mediante sistema de alcantarillado particular mediante fosa séptica y dren de infiltración.

4.7.3 Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	**Descripción**
Energía Eléctrica Fotovoltaica	El objetivo del Proyecto es la generación de energía eléctrica mediante el uso de tecnologías que emplean fuentes de Energías Renovables No Convencionales (ERNC), en particular, la radiación solar. De esta forma, se contempla la operación de un parque fotovoltaico de potencia nominal de 12,16 MW que aportará con 9 MW a través de la red distribución local, contemplando un sistema de almacenamiento por medio de baterías de ion de Litio, con el propósito de inyectar dicha energía durante los periodos de mayor demanda.

4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
Energía solar	Se contempla el uso de la energía solar, esto es de un recurso natural renovable, para la producción de energía eléctrica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

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**

Las actividades generadoras de emisiones corresponden a:

Cuadro 15. Actividades generadoras de emisiones atmosfércias

Actividad	Tipo de contaminante
Tránsito de vehículos por caminos pavimentados Tránsito de vehículo por caminos no pavimentados	Material Particulado; MP, MP10, MP2,5
Combustión de vehículos	Material Particulado y Gases de Combustión MP, MP10, MP2,5, NOx, SOx, NH3, CO, COV

Fuente: tabla 9-1 Anexo 3 Adenda complementaria.

Para la estimación de emisiones se utilizó como referencia la Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana 2020 y Antecedentes del proyecto. Los resultados fueron los siguientes:

Cuadro 16. Emisiones etapa de operación

Actividad	Emisión (ton/año)							
	CO	NOx	MP	MP10	MP2,5	SO2	COVs	NH3
Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	-	-	0,0076	0,0015	0,0004	-	-	-
Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados Internos			0,038	0,014	0,001			
Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados Externos			0,077	0,029	0,003			
Combustión de Vehículos Camino Pavimentado	0,0004293	0,0068624	0,0000155	0,0000155	0,0000155	0,0000151	0,0001833	0,0000141
Combustión de vehículos	0,0000016	0,0000255	0,0000001	0,0000001	0,0000001	0,0000001	0,0000007	0,0000001

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Camino No Pavimentado Interno								
Combustión de vehículos Camino No Pavimentado Externo	0,0000033	0,0000523	0,0000001	0,0000001	0,0000001	0,0000001	0,0000014	0,0000001
Total	0,00043	0,00694	0,12287	0,04457	0,00468	0,00002	0,00019	0,00001

Fuente. Tabla 9-11 del Anexo 3 de la Adenda complementaria.

4.7.5.2 Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Aguas servidas	Se estima la generación de 0,6 m^3/día (12 m^3/mes) de aguas servidas, las cuales provendrán de los servicios higiénicos y serán tratadas por un sistema de alcantarillado particular compuesto por una fosa séptica y drenes de infiltración.
Aguas de limpieza de paneles	Se realizarán labores de limpieza de paneles con agua, la cual escurrirá hacia el suelo y luego evaporará. Se contempla la generación de 2 m3 aproximados de dicha agua.

4.7.5.3 Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido fuentes fijas Las principales fuentes de ruido durante la fase de operación del proyecto corresponden a la maquinaría utilizada para realizar las diferentes actividades de mantención y operación, tales como camionetas, camión ¾, centrales de transformación, grupo electrógeno, todas ellas asociadas a las actividades que se realizan en período diurno durante la operación del proyecto Adicionalmente, esta condición más desfavorable se considera el flujo vehicular al interior del proyecto como fuente generadora de ruido. En atención a lo expuesto en la sección 6.3.2 del Anexo 9 de la Adena Complementaria, se tiene que la condición más desfavorable de flujo vehicular para la fase de operación considera un total de 6 viajes diarios (considerando ida y vuelta). La condición más desfavorable corresponde al funcionamiento de todas las maquinarias declaradas por el titular en simultáneo, tanto las relativas a la operación de la planta como al mantenimiento de esta. En cambio, en periodo nocturno estarán operativas solo las centrales de transformación y el grupo generador, por lo que la	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

condición más desfavorable para esta fase y período corresponde únicamente a la operación de la planta. Por lo que se estima una generación de 103,1 dB(A) para período diurno y 101,9 dB(A) para período nocturno.

El siguiente cuadro presenta los resultados de las modelaciones para los receptores sensibles, los cuales corresponden a los señalados en el Cuadro 5 del presente ICE.

Cuadro 17. Niveles proyectados en receptores humanos, fase operación, período diurno, sin medidas de control.

Receptor	Altura del receptor (m)	NPS proyectado en dB(A)	Límite permitido D.S. N° 38/2011 en dB(A)
R1	1,5	42	53
R2	1,5	37	56
R3	1,5	24	52
R4	1,5	29	49

Fuente: Elaborado en base a la tabla 40 del Anexo 9 de la Adenda complementaria.

Cuadro 18. Niveles proyectados en receptores humanos, fase operación, período nocturno, sin medidas de control.

Receptor	Altura del receptor (m)	NPS proyectado en dB(A)	Límite permitido D.S. N° 38/2011 en dB(A)
R1	1,5	34	44
R2	1,5	33	43
R3	1,5	22	46
R4	1,5	26	46

Fuente: Elaborado en base a la tabla 42 del Anexo 9 de la Adenda complementaria.

Estos resultados muestran que se cumple con el límite máximo permitido según D.S. Nº 38/2011 del MMA, en todos los receptores humanos. Dicho lo anterior, no se requieren medidas de control para la fase de operación.

Ruido sobre fauna

Las principales actividades generadoras de ruido corresponden a las mismas señaladas en el apartado “Ruido fuentes fijas”, de acuerdo con esto los resultados de emisiones acústicas proyectados para receptor fauna corresponden a los siguientes:

Cuadro 19 . Resultados de la modelación de ruido diurno sobre fauna sin medidas de control.

Receptor	Altura del receptor (m)	NPS proyectado		Grupo taxonómico	Umbral según Criterio SEA (SEA, 2022)	
		dB(A)	dB(A)		Efecto conductual	Efecto fisiológico
RF1	0,1	14	26	Anfibio	62 dB(C)	N/A
				Reptiles	75 dB(C)	N/A
				Aves	58 dB(A)	60 dB(A)
N/A	0,1	20	32	Anfibio	62 dB(C)	N/A
				Reptiles	75 dB(C)	N/A

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

				Aves	58 dB(A)	60 dB(A)

Fuente: tabla 41 del Anexo 9 de la Adenda complementaria.

Cuadro 20 . Resultados de la modelación de ruido nocturno sobre fauna sin medidas de control.

Receptor	Altura del receptor (m)	NPS proyectado		Grupo taxonómico	Umbral según Criterio SEA (SEA, 2022)	
		dB(A)	dB(A)		Efecto conductual	Efecto fisiológico
RF1	0,1	10	13	Anfibio	62 dB(C)	N/A
				Reptiles	75 dB(C)	N/A
				Aves	58 dB(A)	60 dB(A)
N/A	0,1	17	20	Anfibio	62 dB(C)	N/A
				Reptiles	75 dB(C)	N/A
				Aves	58 dB(A)	60 dB(A)

Fuente: tabla 41 del Anexo 9 de la Adenda complementaria.

4.7.5.4 Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones

Nombre	**Descripción**
Respecto a los campos electromagnéticos, la línea de transmisión que se utilizará para conducir la energía es de 23 kv, al respecto y de acuerdo con lo expuesto por el proponente, se realizó un estudio para una línea de referencia de 33 KV, estimándose una densidad de campo magnético máxima de 0,17 mGauss (0,017 µT), lo cual se encuentra muy por debajo de lo recomendado por la ICNIRP, la cual a partir de estudios relacionados con efectos de la radiación electromagnética en la salud de las personas estableció una densidad de flujo magnético máximo de 100 µT (Referencia tabla 1 del "Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por radiación electromagnética en proyectos de transmisión eléctrica").	

4.7.6 Residuos

4.7.6.1 Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos

Nombre	**Descripción**
La siguiente tabla presenta los residuos estimados durante la fase de operación del proyecto:	

Cuadro 21. Estimación cantidad de residuos

Tipo de residuo	Residuo	Origen/actividad	Cantidad o volumen	Forma de almacenamiento	Frecuencia de retiro	Disposición final

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Residuo sólido domiciliario	Restos de comida, papel, cartón, textiles, goma, vidrio, etc.	Generados por los trabajadores	180 kg/año	Bolsas plásticas dentro de contenedores herméticos	Diario	Contenedores públicos
Residuos de la construcción	Embalajes, maderas, restos de ferretería	Operación del parque	120 kg/año	Contenedores plásticos (bin) de 200 l	Mensual	Sitio autorizado por SEREMI de Salud
Residuos sólidos industriales no peligrosos	Paneles defectuosos	Mantenciones	99 kg/año	Contenedor plástico	Anual	Empresas de Reciclaje/ revalorización si la hubiere. O depósito de residuos autorizado por SEREMI de Salud

Fuente: elaborado en base a tabla 20 de la Adenda complementaria.

4.7.6.2 Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos

Nombre	**Descripción**

La siguiente tabla presenta los residuos estimados durante la fase de operación del proyecto:

Cuadro 22. Estimación cantidad de residuos

Residuo	Origen/actividad	Cantidad o volumen	Forma de almacenamiento	Frecuencia de retiro	Disposición final
Paños y EPP contaminados, aserrín contención derrames, envases vacíos de grasas y aceites	Mantenciones	22 kg/año	Contenedor metálico rotulado y con tapa	Inferior a 6 meses	Sitio autorizado por SEREMI de Salud

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Batería de litio	Operación del parque fotovoltaico	No habrá generación mensual máxima. Se estima su retiro cada 20 años.	No se considera el almacenamiento temporal de baterías en desuso	Una vez cada 20 años	El retiro será realizado inmediatamente por el proveedor o por el titular, haciéndose responsable del manejo y disposición final en sitio autorizado por la SEREMI de Salud.

Fuente: elaborado en base a tabla 20 de la Adenda complementaria.

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

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

Nombre	**Descripción**
No se contempla el uso de sustancias químicas durante la operación	

4.8 Fase de cierre

4.8.1 Partes, obras y acciones

4.8.1.1 Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras

Nombre
Instalación de faenas
Bodega RESPEL
Cerco perimetral
Caminos internos y acceso

4.8.1.2 Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Nombre	Descripción
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	Durante la fase de cierre se realizará el retiro de todas las obras permanentes, es decir, el desmantelamiento de los módulos fotovoltaicos, inversores, sus estructuras de soporte, sistema de cableado soterrado, edificios de transformación, etc. Adicionalmente, se realizarán labores de retiro de restos hormigones de anclaje alguna estructura.
Restauración de la geoforma	Luego del retiro de todas las obras y equipamiento de la central solar, se llevará a cabo una restauración de la geoforma del suelo. Es importante indicar que la perturbación del suelo estará acotada a los puntos de anclaje de los postes hincados, zanjas, soterramiento, caminos internos y áreas de instalaciones permanentes. Respecto a los circuitos que se encontrarán soterrados en zanjas, se considera su remoción y posteriormente la restauración del terreno a través de un proceso de nivelación En las áreas de caminos interiores y áreas de las instalaciones se contempla la descompactación del suelo, permitiendo la aireación del suelo para un repoblamiento natural del área recuperada. para lo cual aplicará actividades de labranza usando equipos en una secuencia específica y técnica a señalar, de modo de generar resultados estables en el tiempo. No se prevén restauraciones relevantes de la morfología de suelo toda vez que la topografía del suelo antes de la construcción es prácticamente plana.
Prevención de futuras emisiones	Dado que el cierre considera el retiro total de todas las obras y partes que lo componen, no se prevé la generación de emisiones futuras que pudiesen afectar el ecosistema incluyendo aire, suelo y agua.
Mantención, conservación y supervisión	Luego del cierre, no serán necesarias actividades de mantención o conservación, toda vez que se retirarán del terreno todas las obras y partes del proyecto. Asimismo, es necesario precisar que el arriendo del terreno terminará con el hito de devolución de éste a su propietario, por lo que no se tendrá acceso al terreno una vez concluido este hito.

5 IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1 Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Aumento de la concentración ambiental de material particulado y emisiones atmosféricas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Parte, obra o acción que lo genera	En la fase de construcción existen actividades relacionadas con movimientos de tierra. En todas las fases existe tránsito vehicular en caminos pavimentados y no pavimentados.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Cambio en el nivel de ruido ambiental
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades realizadas principalmente por las maquinarias pesadas para la construcción y posteriormente desmantelamiento de parque solar. En el caso de operación el funcionamiento de los centros de transformación para la transferencia de energía eléctrica, así como maquinaria de limpieza de módulos.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	Cambio en el nivel de vibraciones ambiental
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades realizadas principalmente por las maquinarias pesadas para la construcción y posteriormente desmantelamiento de parque solar. En el caso de operación el funcionamiento de los centros de transformación para la transferencia de energía eléctrica, así como maquinaria de limpieza de módulos.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental 4	
Impacto ambiental	Acumulación de residuos líquidos (Aguas servidas)
Parte, obra o acción que lo genera	En todas las fases se generan aguas servidas producto del uso baños para los servicios básicos
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental 5	
Impacto ambiental	Acumulación de residuos sólidos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Parte, obra o acción que lo genera	Actividades para el desarrollo correcto la construcción del parque solar, especialmente lo proveniente del embalaje de los estructuras, módulos y cables empleados. En el caso de operación se generan producto de actividades de mantención, en donde estos residuos se pueden generar por fallas o deterioro. Posteriormente en el cierre del proyecto, se requiere realizar el desmantelamiento de parque solar, retirando todas las estructuras sólidas.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental 6	
Impacto ambiental	Generación de emisiones electromagnéticas
Parte, obra o acción que lo genera	Proveniente de la línea de transmisión.
Fase en que se presenta	Operación

5.2 Recursos naturales renovables

5.2.1 Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	Remoción del suelo por actividades del proyecto
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades relacionadas con movimientos de tierra (nivelación y excavación).
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental 2	
Nombre del Impacto	Erosión de suelo
Parte, obra o acción que lo genera	Los paneles recolectarán y redireccionarán de agua lluvias a un área acotada de suelo, aumentando el volumen de agua que normalmente recibía lo que podría generar activación de procesos erosivos
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental 3	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Nombre del Impacto	Restricción de suelo clase II y III Debido a la implementación de las partes y obras del proyecto
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las obras del proyecto
Fase en que se presenta	Operación

5.2.2 Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Contacto con el recurso agua
Parte, obra o acción que lo genera	Posible interacción entre la hinca y el agua subterránea en el sector donde el nivel freático se encuentra a 1,56 m de profundidad (calicata N° 5 Anexo 16 de la Adenda complementaria).
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad de agua
Parte, obra o acción que lo genera	Debido al arrastre de sedimento y a la corrosión de las hincas debido al contacto directo entre el agua subterránea y el acero cuando el nivel freático asciende.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.

5.2.3 Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Aumento de la concentración ambiental de material particulado y emisiones atmosféricas.
Parte, obra o acción que lo genera	En la fase de construcción existen actividades relacionadas con movimientos de tierra. En todas las fases existe tránsito vehicular en caminos pavimentados y no pavimentados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

5.2.4 Biota

5.2.4.1 Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Modificación de hábitat para la flora y vegetación.
Parte, obra o acción que lo genera	Acondicionamiento del terreno
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.4.2 Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Modificación de hábitat para la fauna silvestre
Parte, obra o acción que lo genera	Nivelación y excavaciones
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Perturbación de fauna silvestre debido a los cambios en los niveles de ruido.
Parte, obra o acción que lo genera	Debido al ruido del uso de maquinaria y actividades propias de la construcción del proyecto. Así como también la operación del parque considerando el funcionamiento de los centros de transformación.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.2.4.3 Humedales

Tabla 5.2.4.3 Humedales
Impacto ambiental 1

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Impacto ambiental	Alteración sobre los componentes bióticos del humedal.
Parte, obra o acción que lo genera	Debido a las actividades propias de la construcción del proyecto tales como movimientos de tierra, flujo vehicular al interior del predio, ruido, entre otros.
Fase en que se presenta	Construcción

5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de los tiempos de desplazamiento debido al aumento del flujo vehicular para los grupos humanos locales.
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito vehicular, de camiones y maquinarias para el traslado de personal, insumos y residuos
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Cambio en los sentimientos de arraigo o intereses comunitarios producto de las emisiones de ruido, vibraciones y atmosféricas en los residentes del área de influencia durante la fase de construcción.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades realizadas principalmente por las maquinarias pesadas para la construcción y posteriormente desmantelamiento de parque solar.
Fase en que se presenta	Construcción y cierre
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	Cambio en los sentimientos de arraigo o intereses comunitarios producto de la alteración al paisaje, debido a la instalación de paneles solares y obras complementarias vinculadas al parque solar lo cual implica un cambio en el paisaje para los residentes más cercanos.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de paneles solares y obras complementarias vinculadas al parque solar
Fase en que se presenta	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No aplica, toda vez que no se identifica poblaciones protegidas dentro del área de emplazamiento del Proyecto, así como tampoco áreas colocadas bajo protección oficial
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	

5.5 Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	

5.6 Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Cambio en el paisaje del predio
Parte, obra o acción que lo genera	Cambio en el paisaje debido a la instalación de las partes y obras del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.7 Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Componente arqueológico

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	A partir de la inspección arqueológica superficial realizada en las áreas del Proyecto “Parque Fotovoltaico Los Arrayanes”, no se registraron restos de material cultural de relevancia patrimonial o científica, es decir, restos arqueológicos, históricos paleontológicos entre otros en el área considerada para la implementación del proyecto. Detalles en Anexo 7 de la DIA.
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	

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

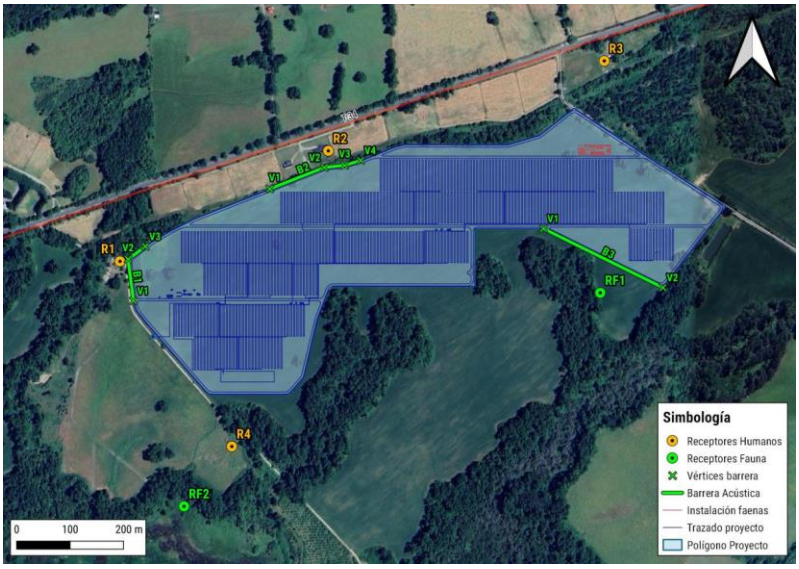
6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	Aumento de la concentración ambiental de material particulado y emisiones atmosféricas. Cambio en el nivel de ruido ambiental Cambio en el nivel de vibraciones ambiental Acumulación de residuos líquidos Acumulación de residuos sólidos Generación de emisiones electromagnéticas
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Emisiones: A partir de las modelaciones realizadas, se consideraron un total de 8 receptores sensibles al proyecto como puntos de referencia (Tabla 12-4, anexo 3 de la Adenda Complementaria). Para los análisis cualitativos de las variables metodológicas, se utilizaron datos de referencia de la estación Valdivia 1, la cual se ubica a unos 17,6 km del Proyecto. Esta estación pertenece al Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire, SINCA. Ruido y vibraciones: En el Anexo 4 de la Adenda Complementaria, específicamente en la Tabla 21, se detalla la ubicación y descripción de los puntos receptores más representativos del sector en relación con el proyecto (4 receptores humanos sensibles en total). Además, se indica la distancia al lugar de construcción del proyecto, de todos los receptores se aprecia que el más crítico por su distancia al proyecto es R1 (26 m), mientras que el menos crítico es R3 (105 m)
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:	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

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.	De acuerdo con los resultados de la estimación de emisiones presentada, la fase del proyecto que generará el mayor nivel de emisiones atmosféricas corresponde al año 1 compuesto por 6 meses de Fase de Construcción y 6 meses de Fase de Operación. El principal aporte de MP, MP10 y MP2,5 se asocia al tránsito de vehículos por caminos pavimentados, no pavimentados y perforación (detalles se presentan en el Cuadro 2 del presente ICE), con un valor de 1,038 ton/fase, 0,294 ton/fase y 0,045 ton/fase. La fase de operación es la que presenta la menor cantidad de emisiones y se generan producto del tránsito y combustión de vehículos. En la fase de cierre, las emisiones se atribuyen al tránsito de vehículos y uso de equipos y maquinarias. Durante esta fase las emisiones son menores a las generadas durante la fase de construcción. Dado que la mayor cantidad de emisiones están acotadas a la fase de construcción del proyecto, se considera como medida de control restricción de la velocidad vehicular y aplicación de bischofita en los propios del proyecto y ruta de acceso no pavimentados. Adicionalmente el titular se comprometió a humectar los caminos utilizados en la construcción del Proyecto (detalles en la Tabla 10.1.2 del presente ICE). Considerando que el proyecto se emplaza dentro de una zona declarada como zona saturada de acuerdo con el D.S. N° 17 de 20 de febrero de 2014, del Ministerio de Medio Ambiente, se realizó la evaluación de riesgo preexistente en el área, lo anterior basándose en lo señalado en el documento "Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5" (2023), al respecto es posible señalar que aunque se haya incluido dentro de las actividades generadoras de emisiones de material particulado (MP, MP10 y MP2,5) la actividad de perforación, la tasa de emisión sigue siendo poco significativa. Sin perjuicio de lo anterior, cabe destacar que la SEREMI de Medio Ambiente mediante su OFICIO ORDINARIO Nº 243866/2024, de fecha 09 de agosto de 2024 se pronunció señalando en síntesis lo siguiente lo siguiente: *"(...) el titular debe compensar acorde a lo señalado en el artículo 53 del PDA Valdivia la emisión de MP por un 120%, lo que equivale a 1.398 ton/año de MP (1.165 tonMP/año x 120%)".* Dicha condición se encuentra descrita en detalle en la tabla 10.2.2 del presente ICE. <u>Respecto a las emisiones de los campos electromagnéticos</u>, estos se encuentran asociados a la línea de transmisión, sin embargo y de acuerdo con lo expuesto en el Numeral 4.7.5.4 son poco significativas.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales	En el Cuadro 5 del presente ICE se detalla la ubicación y descripción de los puntos receptores más representativos del sector con relación al proyecto (4 receptores sensibles en total). Además, se indica la distancia al lugar de construcción del Parque Solar. Durante el proceso de evaluación ambiental, se realizaron mediciones acústicas ambientales de tipo Línea Base, en horarios diurno y nocturno en los receptores más

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	afectados por el proyecto. Se evaluaron las situaciones más desfavorables en términos de la generación de ruido para las fases de construcción, operación y cierre del proyecto sobre los receptores, obteniendo niveles de presión sonora que CUMPLEN con la normativa vigente, es decir el D.S. 38/11 MMA. Al respecto, cabe destacar que las modelaciones realizadas dan cuenta de que las emisiones de ruido generadas por el proyecto durante la etapa de construcción y cierre no cumplían con el límite máximo permitido por el D.S. 38/11 MMA sobre los receptores identificados como R1 y R2. Dado lo anterior, el proponente implementará medidas de reducción de ruido, consistentes en la inserción de una barrera acústica temporal (fases de construcción y cierre), de madera OSB de 15 mm de espesor, cerrada herméticamente entre sí con espuma expansiva y mediante vigas de madera o metálicas para evitar la deformación por eventualidades climáticas. Dichos paneles de OSB deben estar, además, protegidos de factores climáticos (principalmente humedad y lluvia), a través de la aplicación de pintura hidrorrepelente, tales como las pinturas tipo siloxane, látex, acrílico o similares. Otro aspecto importante, es que se debe nivelar el terreno donde se instalarán las barreras acústicas. Una vez instaladas, se debe cubrir la parte baja con el material extraído de la nivelación, todo esto, para asegurar la hermeticidad con respecto al suelo. A continuación, se ilustra (en verde) la ubicación de estas medidas de control de ruido a implementar:  Ilustración 2. Ubicación de las medidas de control Los resultados al implementar las medidas se presentan en el Cuadro 6 del presente ICE, dando cuenta que se cumple con lo establecido en el D.S. N° 38/2011. De forma adicional, se implementará un plan de acción para prevenir cualquier eventualidad donde se pudiesen ver sobrepasados los niveles máximos permisibles de ruido, estas medidas consisten en:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	- Mantención semestral de los equipos a utilizar. - Se limitará el número y el tiempo de duración de maquinarias que estén ociosos durante la etapa de construcción, operación y cierre, como, por ejemplo; apagar equipos y motores de maquinarias en tiempo de espera. - Se dispondrá de un plan de manejo con la comunidad donde se le informe el cronograma de actividades a desarrollar asociado a las actividades, informando los tiempos de duración, frecuencia y horarios en que se desarrollarán dichas actividades. - Se designará un encargado en la etapa de construcción que pueda recibir los eventuales reclamos que la comunidad cercana pudiera ejercer y disponer de un teléfono para eventualidades de este tipo. - Se configurará la maquinaria en la etapa de construcción, operación y cierre de una manera que mantenga el equipamiento y las actividades más ruidosas o que generan vibración lo más distante como sea posible de los receptores colindantes al proyecto. - Se evitará, en lo posible, el uso simultáneo de máquinas ruidosas o que generen vibraciones. - Se realizará mantención de los caminos interiores y caminos de accesos. Cabe hacer presente que el proponente se ha comprometido a realizar monitoreo de las emisiones de ruido. Mayores detalles se presentan en la Tabla 10.1.3 del presente ICE. En cuanto a vibraciones, de acuerdo con lo presentado en el Cuadro 11 del presente ICE, se aprecia que se genera cumplimiento de los límites por molestia de la guía técnica FTA en los receptores evaluados. Asimismo, se genera cumplimiento en cuanto a daño estructural de las edificaciones.
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.	Emisiones atmosféricas: De acuerdo a los resultados expuestos durante el proceso de evaluación del proyecto y descritos en el Numeral 4.6.4.1 y 4.7.5.1 del presente ICE, es posible señalar que las emisiones atmosféricas durante la etapa de construcción y operación del proyecto no generarán impacto sobre la salud de las personas, detalles de estas emisiones se presentan en el Cuadro 2 y Cuadro 16 y en el Numeral 4.7.5.1 y 4.6.4.1 del presente ICE. Los anterior se encuentra descrito en el literal a) del presente artículo. Residuos líquidos: En la fase de construcción y cierre, se generarán residuos líquidos domésticos por el uso de los servicios higiénicos portátiles por parte del personal. El número de baños y los volúmenes de agua corresponderán a lo dispuesto por el DS 594/99 “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”. Se estima una generación de 8,4 m^3/día. Las aguas provenientes de lavamanos serán conducidas hacia un depósito de aguas grises de capacidad de 25 m^3 y serán retiradas con una frecuencia mínima de 2 a 3 veces por semana según se requiera, por una empresa autorizada. Detalles se presentan en el Cuadro 4 del presente ICE. Durante la fase de operación se considera la utilización del sistema de alcantarillado particular, el cual estará compuesto por una fosa y drenes de infiltración. El sistema de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	tratamiento consiste en la separación física por decantación y fermentación anaeróbica en la fosa séptica, y el secundario que consiste en proceso oxidativo del efluente gracias a su infiltración en el subsuelo mediante un dren, donde finalizará su proceso depurativo antes de incorporarse a la napa freática o algún cauce cercano. Cabe hacer presente que se realizará un monitoreo durante los tres (3) primeros meses de operación del sistema de tratamiento se realizará un monitoreo mensual a través de la cámara de inspección, y posteriormente se realizará un monitoreo de forma anual. En conclusión, y basado en los antecedentes que se han presentado durante el proceso de evaluación no existirá riesgo a la salud de la población por la exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
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.	Residuos sólidos: el proyecto, durante la etapa de construcción y operación se generará residuos sólidos asimilables a domiciliarios y residuos industriales no peligrosos, los cuales serán almacenados temporalmente en un sector que se encuentra especialmente habilitado para ello, bodega de residuos no peligrosos (PAS 140, 13._PAS_140_Los_Arrayanes_REV00 de la DIA). Serán retirados semanalmente (o cuando sea necesario según los requerimientos). En cuanto a su disposición final, estos serán enviados a sitios que cuenten con autorización sanitaria o entregados para reciclaje. La cuantificación de dichos residuos se presenta en el Numeral 4.6.5.1 y 4.7.6.1 del presente ICE. Residuos peligrosos: se generarán durante la etapa de construcción y operación del proyecto los cuales serán almacenados temporalmente en la bodega de residuos peligrosos, lo cual no superará los 6 meses de almacenamiento, para posteriormente ser llevados a un relleno sanitario. La cuantificación de dichos residuos se presenta en el Numeral 4.6.5.2 y 4.7.6.2 del presente ICE. En conclusión, es posible inferir que no habrá afectación sobre la salud de la población debido al manejo de los diferentes residuos

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	Remoción del suelo por actividades del proyecto Erosión de suelo Restricción de suelo clase II y III Contacto con el recurso agua Alteración de la calidad de agua

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	Aumento de la concentración ambiental de material particulado y emisiones atmosféricas. Modificación de hábitat para la flora y vegetación. Modificación de hábitat para la fauna silvestre Perturbación de fauna silvestre debido a los cambios en los niveles de ruido. Alteración sobre los componentes bióticos del humedal.
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 SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	De acuerdo con el análisis de los datos, se identificaron las siguientes singularidades ambientales en el sistema humedal presente en el AI del proyecto: - Presencia de especies clasificadas según su estado de conservación como amenazadas (S-10): *Calyptocephalella gayi* (Rana chilena) con categoría de conservación "Vulnerable" (VU) y *Pleurodema thaul* (Sapito de cuatro ojos) con categoría "Casi Amenazada" (NT). - Presencia de especies endémicas (S-11): *Calyptocephalella gayi* (Rana chilena) y *Enicognathus leptorhynchus* (Choroy). - Presencia de especies de distribución restringida o cuya población es reducida o baja en número (S-12): De acuerdo con los Criterios BSE establecidos en la Ley de Caza se consideran las siguientes especies: *Calyptocephalella gayi* (Rana chilena), *P. araucana* (Torcaza), *P. rara* (Rara), *S. desmurii* (Colilarga).
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	
El proyecto contempla la intervención de suelos en sectores acotados del AI, de acuerdo con lo señalado en el punto 4.6.3 del presente ICE, se estima una extracción de 1.301 m^3 de material, el cual será reutilizado en el mismo predio como relleno. El área de emplazamiento del proyecto, correspondiente a 26,32 ha aproximadamente, han sido utilizado para cultivos misceláneos, y actualmente predomina la vegetación de tipo pradera. Dentro del AI del proyecto se identificaron tres clases de capacidad de uso de suelo; II (19,60 ha), III (4,96 ha) y IV (2,26 ha), según se puede ver en la ilustración a continuación:	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Elaboración propia, 2023. Coordenadas UTM, Datum WGS84, Huso 18 Sur.

Ilustración 3. Cartografía de capacidad de uso de suelos con respecto al área de influencia.

Respecto a la impermeabilización del suelo en el AI del proyecto, la superficie del suelo que será impermeabilizada por las obras del Proyecto en las fases de construcción y operación se basan en instalaciones de apoyo (obras temporales) y caminos internos, bodega de almacenamiento, centros de control, maniobras, inversores y transformación. Con respecto al campo solar, se ha considerado que la superficie proyectada no afectará la capacidad del suelo para sostener la biodiversidad, ya que los paneles estarán ubicados a una altura mínima de 1,5 m, permitiendo el tránsito de la fauna silvestre y el crecimiento de la vegetación de sombra y semisombra durante la vida útil del Proyecto, así como también permite el paso de la luz directa e indirecta hacia abajo de los mismos, facilitando el crecimiento de vegetación que controla la erosión. Además, los paneles reducen el impacto de las gotas de lluvia, disminuyendo la energía y deslizándose suavemente sobre la estructura antes de caer al suelo. Es así, como se podrá contar con una futura vegetación que, en conjunto con la baja pendiente de la zona, no generará la activación de procesos erosivos.

Respecto de la pérdida de suelo, por tratarse de un proyecto fotovoltaico, los paneles son empotrados en la superficie del suelo, por lo que no habrá labores de nivelación y compactación, en consecuencia, ningún horizonte o estrata será eliminado, excluyéndose la habilitación de caminos, sala de control y algunos sectores de faena que representan una superficie mínima del AI del proyecto.

En relación con la compactación del suelo en términos de habilitación, se realizan labores de compactación de suelo en caminos nuevos, salas de control y sectores de faena, que representan una mínima superficie en comparación a la superficie total del AI, Las superficies compactadas, en la fase de cierre del proyecto se sometreá a labores de descompactación.

Activación de Procesos Erosivos, la erosión actual es descrita en terreno como “No aparente” en todos los puntos de observación, al no observarse en terreno evidencias de ésta, tales como canalículos, cárcavas, u otros. En base a esta información, y considerando que los paneles fotovoltaicos al poseer cierta altura desde el suelo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

y ser móviles, permiten el paso de luz directa e indirecta hacia abajo de los mismos, facilita el crecimiento de vegetación que controla la erosión. Por otro lado, los paneles reducen el impacto de las gotas de lluvia, disminuyendo la energía y deslizándose suavemente sobre la estructura antes de caer al suelo, sumado a ello, las pendientes que predominan en el área de influencia son bajas (casi planas a moderadamente onduladas, de 0 a <4,5%), lo que reduce considerablemente los movimientos de tierra que podrían afectar al suelo durante la etapa de construcción del Proyecto, el cual no contempla realizar modificaciones en la topografía (escarpes, excavaciones, nivelaciones y compactación) en las zonas de emplazamiento de los paneles fotovoltaicos. Por lo anterior, en estas áreas no se espera activación de procesos erosivos, mientras que, en los caminos internos proyectados, bodegas, e instalación de faenas.

Deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo: en términos físicos, las propiedades se verán afectadas negativamente en aquellos sectores que serán intervenidos por caminos, salas de control, instalación de faena ya que el suelo será sometido a compactación, alterando la estructura y porosidad, en consecuencia, la retención de humedad del suelo. Lo anterior será recuperado con las correctas labores de descompactación en la fase de cierre. En términos químicos, el Proyecto no contempla realizar cambios de ninguna clase al suelo. En términos biológicos, entre paneles se permitirá que la luz directa irradie la superficie del suelo, por lo que las especies que en éste pudieran desarrollarse, no se verían afectadas en forma negativa, considerando que también a luz difusa estará bajo los paneles en todo momento del día. Las actividades relacionadas con la instalación y operación del proyecto no generarán alteración al suelo como sustento de la biodiversidad, a excepción de las instalaciones de faena, caminos nuevos y salas de control, en donde la compactación del suelo podría generar deterioro de sus propiedades biológicas, la cual sería en una superficie acotada y posible de recuperar con las correctas labores de descompactación en la fase de cierre. Del análisis anterior se desprende que el Proyecto no generará erosión, pérdidas y/o cambios en las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, por lo que su capacidad para sustentar biodiversidad no será afectada. El proyecto no generará cambios adversos importantes sobre el recurso, por lo que una vez finalizado el proyecto el suelo podrá seguir siendo utilizado para labores agrícolas acordes a la capacidad de uso descrita anteriormente.

Cabe destacar que el proponente se ha comprometido implementar un sistema de pastoreo dentro del polígono del proyecto, utilizando ovejas para el control de la vegetación bajo los paneles fotovoltaicos. Mayores detalles se encuentran en la Tabla 10.1.10 del presente ICE.

Adicionalmente es dable señalar que el proponente durante la fase de cierre del proyecto aplicará actividades de labranza usando equipos en una secuencia específica y técnica a señalar, de modo de generar resultados estables en el tiempo.

El equipo elemental será el arado subsolador, que se caracteriza por labrar el suelo en profundidad, no invirtiéndolo, sino rompiendo toda capa compactada y que limita el desarrollo radicular de cualquier cultivo. En cuanto a la profundidad de trabajo será determinada en base a la búsqueda del rompimiento del horizonte compactado; lo que se observa a partir de los 30 cm de profundidad. El equipo sugerido es el Subsolador con sistema de seguridad hidráulico de Jympa o similar, cilindros hidráulicos que evitan la rotura de los brazos y protegen el tractor ante obstáculos como piedras o raíces, desarrolla su actividad hasta los 45 a 55 cm de profundidad incluyendo 3 a 5 brazos según el modelo y tiene la posibilidad de incluir en el mismo chasis un rodillo simple que va rompiendo terrones grandes que puedan salir a la superficie, aportando además en nivelación y evitando tener que pasar un segundo equipo como el arado cincel, disminuyendo compactación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

de suelo y costos asociados. Junto con la "descompactación mecánica" también se propone incorporar materia orgánica a la forma de compost, lo que también contribuye a la formación de agregados en el suelo, mejorando su capacidad de retención de humedad y disminuyendo compactación. Su dosificación será en base a contenido de materia orgánica a evaluar, aplicando con trompo abonador y su incorporación se realizará al momento de hacer la labranza vertical. Mayores detalles se presentan en la Tabla 10.1.11 del presente ICE.

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.

El piso vegetacional descrito originalmente para la zona de estudio ha sido reemplazado casi totalmente por praderas, encontrándose sólo en condiciones marginales flora nativa. Las formaciones originales del AI corresponden a la formación bosque caducifolio del Sur (Gajardo, 1994), y al piso vegetacional bosque caducifolio templado de *Nothofagus obliqua* y *Laurelia sempervirens* (Luebert & Pliscoff, 2017). En relación con esto, es importante mencionar que en la mayor superficie del AI, las formaciones originales se encuentran alteradas con representantes florísticos originales situados en los límites del predio. El ecosistema actual donde se emplazará el proyecto corresponde principalmente a un terreno fuera del radio urbano con presencia de fragmentos arbóreos nativos, situados en el límite de la superficie del proyecto. La mayor superficie del AI la conforman praderas compuestas por especies herbáceas introducidas. El levantamiento de información en terreno utilizando la metodología COT (Carta ocupación de tierras) permitió determinar la presencia de 4 unidades homogéneas (UH), distribuidas en 14 formaciones vegetacionales. La UH que presenta la mayor superficie corresponde a pradera silvestre la que ocupa una superficie de 41,71 ha, correspondientes al 75,84% del AI; cabe destacar que es en esta unidad en donde se emplazarán las obras del proyecto. Posteriormente la UH Bosque mixto ocupa una superficie de 3,48 ha del AI (6,33%); la UH Bosque nativo ocupa una superficie de 7,46 ha del AI (13,56%), la UH Remanente de Bosque nativo ocupa una superficie de 2,35 ha del AI (4,27%). Tal como se mencionó anteriormente, si bien, la formación vegetacional Bosque nativo y Remanente de bosque nativo, se encuentran dentro del AI, éstas se encuentran fuera de la zona de intervención directa del proyecto. Cabe destacar que las UH pertenecientes a Bosque Nativo y Remanente de bosque nativo, forman parte del ecosistema humedal que se encuentra en el AI del proyecto, el cual de acuerdo con el Geoportal de inventario nacional de humedales del MMA cuyo ID Humedal es AUX-79133.

Referente a flora y vegetación para el área de estudio se determinó una riqueza total de 67 especies pertenecientes a la división Magnoliophyta (dicotiledóneas y monocotiledóneas) y Pteridophyta plantas vasculares. Con respecto al origen biogeográfico se encontró una mayor frecuencia de especies introducidas con un 57%, seguidas por las nativas con un 33% y las endémicas con un 10%. En cuanto a la forma de crecimiento, la mayor frecuencia la poseen las herbáceas (58%), seguidas por las arbóreas (19%), continuando con las arbustivas (15%) y trepadoras (8%). Con respecto a las especies que están en categoría de conservación, fuera del área de intervención directa del Proyecto, se encontraron tres especies categorizadas con estado de Preocupación menor (LC) según el RCE, por lo que ninguna cumple con los umbrales de los criterios para ser clasificados en alguna categoría de amenaza (En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Respecto a la Fauna, en base a los datos recopilados, durante la primera campaña de muestreo realizado en época de verano (diciembre 2022) se obtuvo una abundancia total de 393 individuos, agrupados en 38 especies. La abundancia relativa para los anfibios fue de 1,02 % (n=4), reptiles 3,05% (n=12), aves 94,4% (n=371) y mamíferos 1,53% (n=6). Respecto a la riqueza específica (S´), los anfibios y reptiles registraron dos especies respectivamente, las aves 31 especies y los mamíferos 3. En contraste, en la segunda campaña de muestreo realizada en época de otoño (mayo 2023), se registró una abundancia total de 788 individuos agrupados en 29 especies. Para las aves se registró una abundancia relativa de 98,48% (n=776) y para el grupo de los mamíferos un 1,53% (n=12), no hubo registros de herpetofauna (anfibios y reptiles) y de quirópteros. De las 29 especies registradas, 24 corresponden al grupo de las aves y cinco al de los mamíferos. Cabe señalar que, dentro de los mamíferos se incluye al grupo de los quirópteros, sin embargo, no hubo registros en ninguna de las dos campañas realizadas. En cuanto a la movilidad de las especies registradas, 4 corresponden a especies de baja movilidad (herpetofauna); mientras que el resto de las especies presenta alta movilidad, ya que en su mayoría son aves.

En general el área donde se pretenden llevar a cabo las partes y obras del proyecto corresponde a un ambiente principalmente de pradera, desprovisto de grandes formaciones vegetacionales. Sin embargo, dentro del área de influencia (AI) considerada, se incluyeron los parches boscosos colindantes al área de intervención del proyecto, por considerarse potenciales refugios para la fauna del lugar, dentro de este contexto, es importante señalar que los principales registros de fauna silvestre, particularmente los registros de herpetofauna, fueron en el transecto TR1 asociado al ambiente de parche boscoso y pradera. La zona antes mencionada, no será intervenida de forma directa por el proyecto, por ende, no se considera aplicar alguna medida directa para estas especies, sin embargo, si se consideraran medidas genéricas para salvaguardar y asegurar la preservación de la fauna silvestre del sector.

Considerando que dentro de la UH se encuentra un ecosistema de humedal se solicitó al titular realizar una caracterización más detalladas enfocadas en estas áreas. Al respecto los días 13 y 14 de febrero se realizaron campañas de inspección con el fin de describir presencia de especies hidrófitas, especies predominantes en humedales. La prospección realizada arrojó un resultado de 17 especies de flora, encontrándose las siguientes especies hidrófitas, *Alisma plantago-lanceolada, Carex chilensis, Schoenoplectus californicus, Thypa angustifolia, Nymphaea alba, Polygonum persicaria y Ranunculus repens*. Detalles se presentan en la tabla 23 del Anexo 19 de la Adenda complementaria.

En relación con el catastro de fauna silvestre, se obtuvo una abundancia total de n=251 individuos con una riqueza específica de n=38 especies. La abundancia relativa para los anfibios fue de 11,95% (n=30), para los reptiles 3,19% (n=8), aves 84,86% (n=23), no se registró la presencia de mamíferos. Respecto a la riqueza específica (S´), para el grupo de los anfibios se registraron cuatro especies, para los reptiles dos especies y aves 32 especies (detalles en Tabla 28 del Anexo 19 de la Adenda complementaria). Dentro de las especies encontradas, la rana chilena es la única especie que se encuentra en categoría amenazada (VU).

El proyecto considera la intervención de un área acotada de la zona de estudio, área que actualmente es utilizada mayoritariamente como zona de pastoreo, ninguna de las partes, obras o acciones del proyecto interferirán directamente las zonas del humedal, es decir no se considera realizar obras en las zonas definidas como humedal, sin embargo y con el objeto de establecer una zona de exclusión, y evitar cualquier tipo de afectación a la zona de humedal, se establece la implementación de las siguientes medidas:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

- Instalación de señalética en el sector de humedal, previo la fase de construcción.

- Instrucción y capacitación a los trabajadores, con el objetivo prevenir acciones del personal que potencialmente podrían afectar el entorno ambiental del Proyecto, en este sentido, el sector del humedal.

- Durante todas las fases del Proyecto impartir charlas de inducción al personal para indicar los elementos biológicos de mayor importancia, como especies de flora y fauna localizada en el área de influencia del Proyecto, especificando la relevancia que tiene el humedal, ya que corresponde a un sitio con presencia de especies de fauna, que, si bien no será intervenido ni afectado por el proyecto, se ubica dentro del AI.

Cabe destacar que de acuerdo al informe ambiental Componentes Ruido, en específico para Fauna, durante la etapa de construcción y cierre del proyecto, se implementarán medidas con el fin de no generar algún tipo de impacto sobre la fauna que se encuentra presente en el AI del proyecto, dichas medidas se encuentran descritas en el numeral 4.6.4.3, mientras que en la etapa de operación de acuerdo a los niveles estimados no se requerirán de medidas. Detalles se presentan en Numeral 4.6.4.3 y 4.7.5.3 del presente ICE.

Respecto a lo anterior descrito la SEREMI de Medio Ambiente mediante su Oficio Ordinario Nº 243979/2024 de fecha 14 de agosto de 2024 se pronunció conforme condicionado, señalando lo siguiente: *"se solicita que el Titular entregue un plan de prevención de impactos con medidas operacionales detalladas, tanto en la etapa de construcción como de operación, el cual debe ser aprobado por la SEREMI del Medio Ambiente de manera previa al inicio de la ejecución del proyecto"*, dicha condición se encuentra descrita en la Tabla 10.2.3 del presente ICE.

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.

Respecto de suelo y aire, los literales 6.a) y 6.d) de la presente sección abordan los principales elementos tenidos en consideración durante la presente evaluación ambiental para el descarte de impactos significativos.

Respecto a agua: No existe una extracción o descarga de alguna sustancia o residuo a algún cuerpo de agua por parte del proyecto, por lo tanto, en termino de duración se establece los plazos designados al desarrollo total del proyecto en donde el proyecto emplea agua potable e industrial por un proveedor autorizado para las actividades establecidas. Cabe hacer presente que de acuerdo con lo señalado durante el proceso de evaluación en el área de proyecto no se identificaron entidades hídricas en el AI inmediata al Proyecto, ya que las partes, actividades y obras del proyecto no intercepta ninguna entidad hídrica superficial. No se identifican recursos hídrico-superficiales, sin embargo, si se encuentra colindante a zonas de humedales. Cabe hacer presente que ninguna de las partes y obras del proyecto intervendrán estas zonas de humedales, sin embargo y con el objetivo de establecer una zona de exclusión, y evitar cualquier tipo de afectación a la zona de humedal, se establece la implementación de las siguientes medidas:

- Instalación de señalética en el sector de humedal, previo la fase de construcción.

- Instrucción y capacitación a los trabajadores, con el objetivo prevenir acciones del personal que potencialmente podrían afectar el entorno ambiental del Proyecto, en este sentido, el sector del humedal.

- Durante todas las fases del Proyecto impartir charlas de inducción al personal para indicar los elementos biológicos de mayor importancia, como especies de flora y fauna localizada en el área de influencia del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Proyecto, especificando la relevancia que tiene el humedal, ya que corresponde a un sitio con presencia de especies de fauna, que, si bien no será intervenido ni afectado por el proyecto, se ubica dentro del AI. Junto con lo anterior, el proponente deberá cumplir con la condición emanada por la SEREMI de Medio Ambiente mediante su Oficio Ordinario Nº 243979/2024 de fecha 14 de agosto de 2024, descrita en la Tabla 10.2.3 Por otro lado, y en relación con las aguas subterráneas, de acuerdo con lo presentado en el Anexo 16 de la Adenda complementaria se concluyó que el nivel freático en época más desfavorable (invierno) se encuentra a una profundidad de 1,56 m, según se registra en la calicata N° 5, realizada en los sectores más bajos del emplazamiento del Proyecto. No obstante, lo anterior, solamente se considera realizar acciones de hincado, sin considerar excavaciones profundas, por lo que no se esperaría que hubiese algún tipo de afloramiento de agua durante la etapa de construcción del proyecto, pese a lo anterior, el proponente presenta un plan de contingencias y emergencias (ver tabla 7.1.12 del presente ICE) en caso de afloramiento de aguas. Por otra parte, las hincas a emplear están compuestas de acero galvanizado, el cual es un material inerte frente a un potencial contacto con agua por lo no se prevé afectación en términos de la calidad de las aguas del acuífero. Además, el flujo subterráneo pasante y el proceso de infiltración o recarga de napas subterráneas no se ve alterada por las partes, obras y/o acciones del Proyecto, por lo que las características hidrogeológicas del sector se mantendrán durante la vida útil del Proyecto. Cabe destacar que la SEREMI de Medio Ambiente mediante su Oficio Ordinario Nº 243979/2024 de fecha 14 de agosto de 2024 se pronunció conforme condicionado, señalando lo siguiente: "*se solicita que el Titular entregue un plan de prevención de impactos con medidas operacionales detalladas, tanto en la etapa de construcción como de operación, el cual debe ser aprobado por la SEREMI del Medio Ambiente de manera previa al inicio de la ejecución del proyecto*", dicha condición se encuentra descrita en la Tabla 10.2.3 del presente ICE. Adicionalmente la Dirección General de Agua OF. N°735 de fecha 8 de agosto de 2024 se pronunció conforme condicionado complementando en plan de contingencias y emergencias presentado por el titular con una serie de indicaciones a cumplir en caso de afloramiento de agua, dicha condición se encuentra descrita en la tabla 10.2.1 del presente ICE.	
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como	En el área en que se emplaza el Proyecto solo se presenta la norma secundaria de calidad del aire para SO_2. La cual se cumple en todas las fases indicadas por el proyecto. Para el caso particular de SO_2, el máximo indicado en el Decreto N° 22 "Establece norma de calidad secundaria de aire para anhidrido sulfuroso (SO2)" (2009), es de 60 μg/m3N, el máximo proyectado corresponde a 0,9 $\mu g/m^3$ el cual representa el 1,5 % respectivamente. Cabe hacer presenten que en los apartados 4.6.4.1 y 4.7.5.1 del presente ICE se han detallado cada una de las emisiones atmosféricas. Considerando la magnitud de la intervención, su extensión que abarcan las emisiones y la duración en el tiempo se ha descartado la generación de efectos significativo en base a emisiones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

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.	
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.	Para el análisis de ruido sobre fauna se utilizó el "Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna". Respecto de los antecedentes presentados, se determinó dos puntos representativos para la medición de ruido para fauna denominados RF1 y RF2 ver Cuadro 5 e Ilustración 1 del presente ICE, en el cual se realizó un levantamiento base de las diferentes especies que se encontraban en el área (detalles se presentan en el Literal b) de la presente sección), la evaluación realizada dio cuenta que con las medidas adoptadas (desarrolladas en el Numeral 4.6.4.3 del presente ICE) los niveles proyectados de ruido sobre fauna Cuadro 8 . Receptores de Fauna del presente ICE, muestran que no existe superación, por lo que no habría afectación fisiológicos ni conductual sobre los grupos indicados en el área (mamíferos, aves y anfibios y adicionalmente reptiles).
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 la construcción, operación y cierre, se generarán residuos industriales asociados a los materiales e insumos que consisten particularmente en elementos de embalaje como pallets, madera, fierros, metales, plásticos y escombros, serán gestionados de acuerdo con la reglamentación vigente, tanto para su transporte como para su disposición. En el caso de los residuos peligrosos para la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto, serán manejados adecuadamente en una bodega de tipo modular, cumpliendo lo dispuesto en el D.S. 148/04 y serán retirados por una empresa autorizada hacia sitios de disposición final autorizados. Cabe señalar que el proyecto cuenta con planes de emergencias y contingencias frente a posibles situaciones de riesgo, reduciendo así las probabilidades de afectación al ambiente y las poblaciones vecinas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	De lo anterior, se concluye que el uso de productos químicos y el manejo de los residuos no afectarán los recursos naturales presentes en el área en que pretende emplazarse el proyecto. Adicionalmente, las hincas a emplear están compuestas de acero galvanizado, el cual es un material inerte frente a un potencial contacto con agua por lo no se prevé afectación en términos de la calidad de las aguas del acuífero. Además, el flujo subterráneo pasante y el proceso de infiltración o recarga de napas subterráneas no se ve alterada por las partes, obras y/o acciones del Proyecto, por lo que las características hidrogeológicas del sector se mantendrán durante la vida útil del Proyecto.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o 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	Por otro lado, y en relación con las aguas subterráneas, de acuerdo con lo presentado en el Anexo 16 de la Adenda complementaria se concluyó que el nivel freático en época más desfavorable (invierno) se encuentra a una profundidad de 1,56 m, según se registra en la calicata N° 5, realizada en los sectores más bajos del emplazamiento del Proyecto. No obstante, lo anterior, solamente se considera realizar acciones de hincado, sin considerar excavaciones profundas, por lo que no se esperaría que hubiese algún tipo de afloramiento de agua durante la etapa de construcción del proyecto, pese a lo anterior, el proponente presenta un plan de contingencias y emergencias (ver tabla 7.1.12) en caso de afloramiento de aguas. Cabe señalar que la excavación más profunda que requiere el proyecto corresponde a las zanjas a 0,8 m, razón por la cual se presenta un riesgo bajo de afloramiento de napa, no obstante lo anterior, se propone la instalación de tres piezómetros para realizar el seguimiento de profundidad de la napa durante la construcción y cierre de manera de realizar las excavaciones durante los periodos donde la napa se encuentra de al menos 1,6 metros, evitando así el riesgo de afloramiento de agua subterránea. Por otro lado, el Proyecto no hará intervención o explotación de recursos hídricos superficiales ni superficiales ninguna de sus fases. Conforme a ello se cumplirá con la normativa aplicable, considerando medidas preventivas durante la fase de construcción, tales como: - Se depositarán todos los materiales de construcción en un sector especialmente habilitado, distante de cursos de agua. Se verificará por personal calificado in situ el cumplimiento de lo anterior (ITO de la obra). - No se permitirá el lavado de materiales en ninguna de las fases del proyecto. - Todo material de residuo o escombro será retirado de forma inmediata del sector al lugar de almacenamiento temporal autorizado. - En las fases de construcción, operación y cierre no se utilizarán aguas subterráneas ni superficiales, ni menos algún tipo de descarga hacia cuerpos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	receptores. A raíz de lo anterior, es posible concluir que el Proyecto no genera impactos significativos respecto del componente hídrico. Asimismo, el Proyecto no alterará la capacidad de regeneración o renovación del recurso hídrico, referido a la alteración de cauces y álveos de aguas subterráneas. Adicionalmente la Dirección General de Agua OF. N°735 de fecha 8 de agosto de 2024 se pronunció conforme condicionado complementando en plan de contingencias y emergencias presentado por el titular con una serie de indicaciones a cumplir en caso de afloramiento de agua, dicha condición se encuentra descrita en la tabla 10.2.1del presente ICE.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	Debido a la tipología del Proyecto, no se considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	- Alteración de los tiempos de desplazamiento debido al aumento del flujo vehicular para los grupos humanos locales. - Cambio en los sentimientos de arraigo o intereses comunitarios producto de las emisiones de ruido, vibraciones y atmosféricas en los residentes del área de influencia durante la fase de construcción - Cambio en los sentimientos de arraigo o intereses comunitarios producto de la alteración al paisaje
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El proyecto Parque Fotovoltaico Los Arrayanes, se ubica cercano a la localidad Cayumapu, comuna de Valdivia, provincia de Valdivia, Región de Los Ríos, adyacente a las rutas T-305 y T-303. Específicamente, al interior del Fundo San Jorge, de 183,14 ha totales, dentro del cual utilizará un retazo en arriendo de 26,82 ha. Durante el proceso de evaluación ambiental, se amplió el trabajo de campo, alcanzando un total de 3 campañas al interior del área de influencia. A partir de lo anterior, se identificaron un total de 5 viviendas cercanas al área de emplazamiento, de las cuales 4 actualmente se encuentran habitadas. En complemento, la campaña en terreno permitió constatar la presencia de una

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	vivienda en proceso inicial de construcción cuya propietaria fue igualmente contactada. Fuente: pág. 4, Anexo 6 de la Adenda Complementaria Junto con lo anterior, se desarrolló una campaña en terreno adicional, orientada a la profundizar en los Sistemas de Vida y Costumbres de los grupos humanos residentes en la localidad de Pitraco, contactando a 8 grupos familiares el sector. Fuente: pág. 7, Anexo 6 de la Adenda Complementaria
Reasentamiento de comunidades humanas	La ejecución de proyecto no considera realizar reasentamiento de comunidades humanas
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los	El Proyecto no interviene, usa o restringe el acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. Lo anterior se justifica debido a que no se identificaron (durante los terrenos efectuados) recursos naturales que fuesen empleados por la población perteneciente al Área de Influencia del Proyecto. Sumado a lo anterior, no se identificaron en las visitas a terreno ni en el levantamiento de información secundaria, prácticas culturales o económicas desarrolladas por la población que refirieron a utilización de recursos naturales en el Área de influencia y en especial en el área del proyecto. Junto con lo anterior, es necesario destacar que, el área de proyecto corresponde a un terreno privado que se encuentra actualmente en desuso, en el cual las actividades económicas de ganadería o agricultura no son efectuadas, por ende, no se relaciona con la pérdida o desmedro de algún tipo de actividad que se encuentre en desarrollo. En este sentido, si bien se reconoce el carácter intrínsecamente rural del área de influencia analizada, se destaca que los procesos o actividades que ocupan bienes naturales son desarrollados en predios aledaños, los cuales se encuentran demarcados y restringidos en cuanto al acceso y/o salida de los animales por medio de cercas perimetrales, impidiendo el paso al área del proyecto definida. Como antecedente, cabe destacar que fue posible identificar una actividad económica relacionada con el sector terciario en el área de influencia del proyecto, específicamente la venta ocasional de leche, quesos y sus derivados en la intersección de la ruta T-305 con la ruta 203. Al respecto, la actividad económica descrita corresponde al punto de venta de productos elaborados y obtenidos a partir de la explotación de los recursos que se encuentran en sus propios terrenos, no siendo alterados ni afectados por las partes, obras y/o acciones del presente Proyecto, dado que como fue mencionado anteriormente, el área de proyecto se encuentra en desuso.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El Proyecto no obstruye ni restringe la libre circulación, conectividad o aumenta significativamente los tiempos de desplazamiento de los residentes en el área de influencia. Al respecto, se indica que de acuerdo con la información analizada teniendo a la vista todas las campañas en terreno realizadas, la principal vía de acceso al Proyecto corresponde a la Ruta T- 305, la cual se conecta de manera directa con la Ruta 5, principal eje vial a nivel nacional. El desplazamiento y movilidad de los elementos necesario a utilizar para el desarrollo del proyecto serán trasladados por la Ruta 5 la cual cuenta y considera una capacidad de carga asociada al transporte de este tipo de herramientas y materiales. Por otro lado, la Ruta T-305 tiene categoría de camino principal a nivel regional, significando aquello el uso cotidiano y permanente de distintos tipos de vehículos que cumple con la finalidad de permitir la movilidad de personas naturales, así como facilitar el desplazamiento de vehículos de carga, siendo por ende una vía la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	cual cuenta con la capacidad de sostener la movilidad no permanente de herramientas e infraestructura necesario para el proyecto. Acorde a lo señalado por los diferentes grupos humanos consultados, los flujos de desplazamiento se concentran principalmente en el uso de la Ruta T-305, dado que esta ruta conecta el sector con los centros de urbanos de Valdivia y Máfil, donde se concentra el comercio y los bienes y servicios a los cuales estos últimos acceden cotidianamente. La frecuencia diaria en el uso de la Ruta T-305 es baja, siendo determinada en gran medida por la ocupación de cada uno de los jefes de hogar. El uso más frecuente, en los Grupos Humanos consultados, corresponde a aquellos miembros que se encuentran en formación escolar y/o universitaria, los cuales suman un total de 3 personas. En este sentido, de acuerdo a los resultados del Estudio de Flujo Vehicular (Anexo 5 de la Adenda complementaria); considerando las estimaciones en torno al mes con mayor cantidad de viajes de vehículos pesados durante la fase de construcción del Proyecto, este último generara un incremento del 8,6% en el tráfico basal de la Ruta T-305, el cual se expresa en un tránsito promedio que fluctúa entre los 9 a15 vehículos pesados diarios (solo durante el mes de mayor actividad), siendo una capacidad asimilable por condiciones de la ruta. En complemento, cabe destacar el hecho de que el tránsito vehicular asociado al Proyecto se efectuará de manera discontinua solo durante jornada laboral diurna, así como también en horarios de menor congestión vehicular, lo anterior con la finalidad de evitar la ocurrencia de eventos que afecten significativamente las condiciones de conectividad del sector, así como también los tiempos de traslado de los usuarios de la Ruta. Por otra parte, en cuanto a la ruta T-303, es necesario señalar que dada su conectividad exclusiva con la Ruta T-305, corresponde a una Ruta utilizada principalmente por residentes (sector Pitraco) y personas vinculadas a las actividades agrícolas que se desarrollan en los predios agrícolas circundantes, considerando este antecedente, así como también la baja densidad demográfica que posee el sector, la ruta mencionada presenta un uso escaso. En el contexto planteado y considerando particularmente el bajo uso de la ruta, así como también la alta intermitencia en cada uno de los casos registrados, es posible concluir que la implementación del Proyecto no derivara en eventualidades que involucren atrasos en los tiempos de desplazamiento de los usuarios de la Ruta. Sin perjuicio de lo anterior y en virtud del Sistema de Vida y Costumbres de la población residente en la localidad de Pitraco, el Titular limitara el tránsito de vehículos pesados en la Ruta T-303 durante la jornada punta de mañana, lo cual se traduce en términos prácticos que entre las 07:00 am a 09:00 am no transitaran vehículos pesados en la ruta señalada. En lo que respecta al mantenimiento de la Ruta T-303, el Titular comprometerá medidas orientadas a efectuar reparaciones de manera oportuna en caso de deterioro atribuibles al

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	tránsito de vehículos pesados, en un plazo de 72 hrs, en este marco es relevante señalar que la medida descrita, es complementaria al Compromiso Ambiental Voluntario “Plan Comunicacional, el cual incluye instancias de reunión así como también mecanismos de comunicación bidireccional con representantes vecinales y autoridades locales, orientado a la gestión oportuna de consultas, observaciones y/o reclamos. Finalmente, cabe señalar que tanto la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones como la Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas se pronunciaron conforme; mediante Oficio Ordinario N° 23777, de Fecha 09 de agosto de 2024 y oficio Ordinario N°109 de fecha 07 de marzo de 2024 respectivamente.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El Proyecto no altera el acceso o la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica. Dentro del área de influencia de Medio Humano del proyecto, no existe presencia de establecimientos educacionales ni servicios de salud. Además, no se considera afectaciones potenciales al uso de dichos servicios y otros bienes y servicios básicos usados por los residentes del sector, considerando que los horarios de movilidad hacia centros de educación no serán impactados por el proyecto; dado que el funcionamiento y traslado en etapa de operación y cierre contempla el no uso de dichas vías para no minimizar la alteración en los modos de vida cotidianos. Por otro lado, dentro de las instalaciones del Proyecto, se contempla el establecimiento de comedores y espacios sanitarios a fin de contar con todos los servicios que los trabajadores requieran en el área de proyecto y que de esa manera, no exista aumento en el flujo de desplazamiento. Debido a esto, no se afectará la accesibilidad y disponibilidad de bienes, equipamientos y servicios básicos existente para los grupos humanos del área de influencia. Además, no se generarán nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación comunal.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	El Proyecto no dificulta ni impide el ejercicio o manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios o afectar el arraigo o cohesión social de los grupos presentes en el área de influencia. Lo anterior, tomando como referencia los antecedentes recopilados durante el proceso de evaluación ambiental a partir de las tres campañas en terreno. Al respecto cabe señalar que, en el área de influencia del proyecto, en particular, en los sectores más cercanos de donde se emplazarán las partes, obras y acciones, no se registran lugares para el uso recreativo, por tanto, se descarta la posibilidad de perder espacios de uso recreativo o deportivo a causa de las partes, obras y acciones del Proyecto. Adicionalmente, no se registra uso de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	equipamiento en culto, sitios de interés comunitario o donde puedan realizarse actividades tradicionales/culturales. En este sentido, las organizaciones locales manifiestan que su orgánica funcional se basa en el desarrollo de reuniones esporádicas para definir lineamientos de acción en cuanto a mejorar elementos de las viviendas y/o comunidades que se han instalado de manera reciente en el territorio. Por otro lado, mencionan la inexistencia de sede de junta de vecinos, realizando las reuniones en viviendas que se encuentran dentro de las zonas pobladas, las cuales son específicas y se encuentran alejadas del área de proyecto. Como complemento, cabe destacar que, pese a todas las campañas de medio humano realizadas en terreno, no se identificaron personas que manifestaran poseer calidad indígena, así como tampoco se identificó la presencia de organizaciones indígenas y/o celebraciones, actividades tradicionales u otras similares vinculadas a estas últimas. Sin perjuicio de ello, cabe destacar que en el marco de la aplicación del artículo 86 del RSEIA, se llevó a cabo una visita a terreno con fecha 11 de agosto de 2023, instancia en donde fue posible acreditar que en el sector vive una persona con calidad indígena junto a su pareja. Según informa la entrevistada, el sitio corresponde a una cabaña donde viven aproximadamente hace 2 años, sin embargo, no realizan ningún tipo de actividad en el sector dado que gran parte del tiempo se encuentra fuera trabajando. En este sentido, se evidencia que utiliza la vivienda únicamente para pernoctar, sin tener ningún arraigo ni vínculo con el territorio. Sin embargo, en la caracterización de Grupos humanos presentado en la Adenda Complementaria (anexo N°6), se proporcionan antecedentes de dicho grupo humano – identificado como GH4 en la campaña de fecha 02-05 de febrero de 2024 – indicando que la ocupación del jefe de hogar es “conductor de aplicación” y que en dicho grupo no hay integrantes pertenecientes a pueblos indígenas; antecedentes que se presentan con los correspondientes medios de verificación. Dado lo anterior, se puede inferir que la persona contactada durante agosto de 2023 ya no reside en el sector. Por otro lado, respecto al valor paisajístico del AI del Proyecto, se identifica que el impacto en términos de bloqueo de vistas por los paneles solares y las obras complementarias vinculadas al parque solar es menor o inexistente, generando un impacto de menor magnitud. Sin perjuicio de lo anterior, como parte del proceso de evaluación ambiental, se incluyó como Compromiso Ambiental Voluntario la implementación de cerco vivo que se detalla en la tabla 10.1.6 del presente ICE. El cerco vivo permitirá la existencia de una barrera natural del proyecto, el cual contribuirá a la mejora de la estética visual del área, proporcionando un entorno más agradable.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

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.	La localización del Proyecto no se encuentra en, o próxima a, poblaciones como grupos o comunidades humanas protegidas, esto considerando la definición de Grupo Humano (RSEIA) y a lo referido en la Ley 19.253 que establece normas sobre protección, fomento y desarrollo de la población indígena; así como tampoco el área del Proyecto está comprendida en un Área de Desarrollo Indígena (ADI), Tierra Indígena o un área de ocupación tradicional indígena. A mayor abundamiento, en el marco de la recopilación de antecedentes asociados al Medio Humano, se realizaron campañas en terreno orientados a la obtención de datos primarios a través del contacto con los jefes de hogar de los diferentes grupos humanos, identificados también como receptores. Al respecto se identificó la presencia de 5 viviendas dentro de las cuales se pudo constatar que actualmente no residen personas con calidad indígena. Asimismo, no se identificó la presencia de organizaciones indígenas y/o celebraciones, actividades tradicionales u otras similares vinculadas a estas últimas.

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	No aplica.
Existencia de poblaciones protegidas	No se identifica poblaciones protegidas dentro del área de emplazamiento del Proyecto. Al respecto, cabe destacar que en el marco de la aplicación del artículo 86 del RSEIA, se llevó a cabo una visita a terreno con fecha 11 de agosto de 2023, instancia en donde fue posible acreditar que en el sector vive una persona con calidad indígena junto a su pareja. Según informa la entrevistada, el sitio corresponde a una cabaña donde viven aproximadamente hace 2 años, sin embargo, no realizan ningún tipo de actividad en el sector dado que gran parte del tiempo se encuentra fuera trabajando. En este sentido, se evidencia que utiliza la vivienda únicamente para pernoctar, sin tener ningún arraigo ni vínculo con el territorio. Sin embargo, en la caracterización de Grupos humanos presentado en la Adenda Complementaria (anexo N°6), se proporcionan antecedentes de dicho grupo humano – identificado como GH4 en la campaña de fecha 02-05 de febrero de 2024 –

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	indicando que la ocupación del jefe de hogar es “conductor de aplicación” y que en dicho grupo no hay integrantes pertenecientes a pueblos indígenas; antecedentes que se presentan con los correspondientes medios de verificación. Dado lo anterior, se puede inferir que la persona contactada durante agosto de 2023 ya no reside en el sector.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No existen recurso o áreas colocadas bajo protección oficial en el área de emplazamiento del proyecto.
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.	Como ha sido indicado, no se identificó Comunidades y Asociaciones indígenas en el área de influencia del proyecto. En relación con lo comentado por los entrevistados en el levantamiento de información en terreno, se menciona que no se conoce alguna comunidad o agrupación indígena en los sectores pertenecientes al AI de Medio Humano. De igual manera, los días 02 y 05 de febrero de 2024 se realizaron campañas en terreno donde se identificó la presencia de 5 viviendas en el AI del Proyecto dentro de las cuales se pudo constatar que actualmente no residen personas con calidad indígena. De acuerdo con lo anterior, no se evidencia afectación en términos de la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde habiten poblaciones protegidas, concluyéndose que el Proyecto no genera efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el artículo 8º del Decreto Supremo Nº40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente. Finalmente, cabe señalar que tanto la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena como la Secretaría Regional Ministerial de Desarrollo Social y Familia se pronunciaron conforme; mediante Oficio Ordinario N° 78, de Fecha 13 de marzo de 2024 y oficio Ordinario N°759 de fecha 09 de agosto de 2024 respectivamente.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos,	Si bien el proyecto se encuentra sobre un humedal que no está asociado al límite urbano, este no cuenta con declaratoria oficial,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

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.	por ende, el análisis fue realizado respecto al artículo 6 del RSEIA, detallado en el capítulo 6.2 del presente documento.

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	Cambio en el paisaje del predio
Existencia de valor turístico	No existe en el área de influencia atributos de valor turístico. El atractivo Turístico más cercano al Proyecto es el Río Cruces, ubicado a 3,1 Km aproximadamente del Proyecto. Por otra parte, el sector se encuentra próximo a una ZOIT Valdivia, pero distante a 6,8 km.
Existencia de valor paisajístico	Los atributos biofísicos: Suelo, Agua, Vegetación y Fauna, poseen características que le otorgan al área de influencia y visibilidad del Proyecto un cierto valor paisajístico.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	Particularmente donde se emplazarán las obras, predominan zonas homogéneas de mosaicos de cultivos agrícolas. En base a los criterios de valorización de los atributos biofísicos, es posible determinar que los atributos biofísicos: Suelo, Vegetación, Agua y Fauna, poseen características que le otorgan al área de emplazamiento y visibilidad del Proyecto un cierto valor paisajístico. El estudio (Anexo 9 de la DIA) definió la presencia de cuatro unidades de paisaje: UP1 “Zona Boscosa”, UP2 “Cuerpos de Agua”, UP3 “Praderas y Matorrales” y UP4 “Lomajes Agrícolas”. La valoración de calidad de paisaje permitió señalar que UP1, UP2 y UP3 presentan una calidad visual Media, mientras que UP4, en donde se ubica el área de Proyecto, presenta una calidad visual baja. Sin perjuicio de lo anterior, en cuanto a los eventuales impactos, a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	partir de los criterios de Obstrucción de visibilidad, se puede indicar que la presencia de los paneles solares y obras anexas del proyecto, no bloquearán características del paisaje, de acuerdo con lo siguiente: Bloqueo de vistas; se refiere a los impactos que pueden asociarse a una determinada parte u obra del proyecto, a partir del bloqueo total o parcial de los atributos del paisaje del área en análisis. Para este caso, el impacto en términos de bloqueo de vistas por los paneles solares y las obras complementarias vinculadas al parque solar, es menor o inexistente, generando un impacto de menor magnitud. Intrusión visual; En términos de intrusión visual, el impacto es menor, ya que el nuevo elemento no es relevante respecto de una obstrucción y/o alteración de los atributos del paisaje identificado. En efecto, la inclusión de tendido eléctrico, paneles solares disminuyen la visibilidad en forma parcial de los atributos del paisaje, debido a que las partes y obras del proyecto tienen una distribución lineal (tendido eléctrico compuesto por un tramo soterrado (110 m) y un tramo aéreo (31 m)) y a su vez concentrada (paneles solares).
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Las partes y obras del proyecto generan formas lineales y concentradas que pueden ser discordantes con el paisaje preexistente con áreas homogéneas de lomajes agrícolas y zonas boscosas predominantes. Sin embargo, el área de proyecto es acotada y no se identifican áreas singulares en la zona de emplazamiento, por lo que no existe una intervención significativa en el paisaje visual. Si bien el proyecto generaría grados de artificialidad en el área donde se instalará el proyecto, a partir de la extensión de los paneles solares, estos no provocarían mayores impactos, ni en sus colores, ni en su homogeneidad horizontal. Por tanto, se puede indicar que el parque solar provocaría efectos de impacto menor, no habiendo una pérdida sustantiva de las propiedades del paisaje local. Debido a que la superficie ocupada por la línea de transmisión eléctrica (tramo aéreo 31 m), paneles solares y camino de accesos es acotada, no se perderán atributos biofísicos del paisaje. Los colores propios de las partes y obras del proyecto asociados al color gris principalmente pueden provocar reflejos de luz debido a la materialidad y textura de las obras del proyecto, sin embargo, los atributos biofísicos se integran sobre un mismo plano visual en relación con las partes, obras y acciones del Proyecto. Finalmente es dable destacar que el titular se ha comprometido voluntariamente a implementar un cerco vivo el cual permitirá la existencia de una barrera natural del proyecto, el cual contribuirá a la mejora de la estética visual del área, proporcionando un entorno más agradable, el cual se detalla en la tabla 10.1.6 del presente ICE.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El atractivo turístico más cercano es el Río Cruces, ubicado a 3,1 Km aproximadamente del Proyecto. De acuerdo a lo anterior, la construcción del proyecto no verá afectada las visitas turísticas al sector, dado que lo flujos de viaje utilizan vías nacionales y de conexión intercomunal, con flujos de aporte marginal respecto de la magnitud de los promedios diarios de flujos vehiculares registradas en esas vías, además estas actividades de transporte son de corta duración las fases de construcción y cierre solo duran 6 meses, asimismo, no utilizan las vías de los circuitos turísticos. Asimismo, el proyecto se encuentra próximo a una ZOIT, distante a 6,8 km en que no se altera ni afectan los atractivos naturales ni históricos presentes en la ZOIT, como tampoco se afecta el uso de la red vial. Por lo anteriormente expuesto es que los flujos de visitantes o turistas que eventualmente transiten por la zona, no se verán limitados por las obras, partes y/o acciones y no se perjudicará o alterará el valor turístico de la zona. Igualmente, por la magnitud, ubicación y naturaleza del proyecto se descartan efectos significativos sobre esta actividad.

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	No Aplica
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	Patrimonio arqueológico: De acuerdo al Anexo 7 de la DIA se desprenden las siguientes conclusiones. A partir de la inspección arqueológica superficial realizada en las áreas del Proyecto “Parque Fotovoltaico Los Arrayanes”, no se registraron restos de material cultural de relevancia patrimonial o científica, es decir, restos arqueológicos,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	históricos paleontológicos entre otros en el área considerada para la implementación del proyecto. Sin embargo, dado que el terreno presentó una cubierta vegetacional que impidió observar directamente la superficie del suelo y considerando que dicha cubierta vegetacional, el titular realizará un monitoreo arqueológico permanente, así como también ejecutará un microruteo arqueológico una vez obtenida la RCA. Dicho microruteo consistirá en la supervisión y constatación visual, a través de una prospección sin intervención, siguiendo transectas equidistantes separadas máximo cada 10 metros entre sí, en toda la superficie del área de influencia (AI). Este será ejecutado por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, una vez obtenida la RCA favorable, inmediatamente posterior a las actividades de tala, remoción y limpieza de vegetación de cada área, pero previo a cualquier tipo de escarpe, excavación o depósito de materiales en la superficie. El informe de la actividad realizada será remitido al CMN y a la SMA con al menos 2 meses de antelación al inicio de las obras del proyecto, siguiendo el procedimiento establecido en la "Guía de Monumentos Nacionales Pertenecientes al Patrimonio Cultural en el SEIA". Adicionalmente a lo anterior, Se realizarán charlas de inducción, por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo, a los trabajadores 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.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	En el emplazamiento seleccionado para la ejecución del proyecto, no se identifica la existencia de ningún sitio que, por sus características constructivas, antigüedad, valor científico, contexto histórico o singularidad, sea considerado parte del patrimonio cultural de la comuna. Tampoco se evidenció la presencia de restos arqueológicos de tipo patrimonial protegidos por la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales, así como tampoco hubo hallazgos paleontológicos que pudieran ser impactados directamente por las partes, obras y acciones del proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, el proponente se ha comprometido a realizar a realizar una supervisión y monitoreo de las actividades realizadas en los frentes de trabajo, lo cual será llevado a cabo por un un/a arqueólogo/a o licenciado/a en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	arqueología, lo anterior de acuerdo al CAV detallado en la Tabla 10.1.9 del presente ICE.
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 relación con lo señalado en el Estudio de caracterización de Medio Humano adjunto en Anexo 10 de la DIA, y a las campañas en terreno realizadas los días 2 y 5 de febrero de 2024 y 16 y 20 de mayo de 2024, se establece que en el sitio en que emplazará el Proyecto no existe evidencia de que habiten grupos humanos indígenas ni que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano. Se indica además que, ninguna de las partes, obras o acciones del Proyecto afectarán a grupos indígenas

7 MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1 Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

7.1.1 Riesgo o contingencia: Accidente de tránsito

Tabla 7.1.17.1.1 Accidente de tránsito	
	Puede tratarse de colisiones entre vehículos y/o con elementos fijos, atropello de personas, vuelco de maquinaria y medios de transporte.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones permanentes y temporales.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Exigencia a los conductores de los vehículos, de licencia de conducción de acuerdo con la Ley de Tránsito. Implementación de un reglamento de conducción de vehículos en el interior del emplazamiento, estableciendo las áreas disponibles para estacionamiento, circulación, velocidades máximas, etc. Implementación de señalética indicando la maquinaria en funcionamiento. Capacitación asociada a conducción en vía pública. Capacitación sobre manejo a la defensiva y en condiciones climáticas adversas. Exigencia a todos los vehículos y maquinaria, de revisiones técnicas y permisos al día.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	Exigencia a los vehículos que transporten maquinaria y materiales al área de trabajo, de contar con las señalizaciones exigidas por la legislación vigente. Disposición de señalización especial en los lugares de acceso a las áreas de trabajo. Para ello se utilizarán señales, barreras, luces intermitentes eléctricas y cilindros delineadores. Control de la velocidad de los vehículos en las áreas de trabajo. Comunicación a la brevedad a Carabineros de Chile, en caso de ocurrencia de accidente. Se realizará un plan de gestión vial detallará los recorridos (vías a utilizar), las fechas, las frecuencias y horarios, las características de los flujos, los puntos singulares y las medidas de atenuación y control a implementar. Se incluirá la presencia de un banderero los días de ingreso de insumos, y otros que amerite
Forma de control y seguimiento	Se designará un Coordinador de Emergencias, quien será el responsable de, una vez activada la emergencia, proceder a organizar a los trabajadores, comunicar la detención de los trabajos, parada de energización de equipos, comunicar la emergencia al organismo que proceda y ser el interlocutor frente a dicho organismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda y adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Solicitar apoyo de bomberos, carabineros, salud, cuando proceda. Atender a los lesionados. Señalizar la zona del accidente. Entrega de la información a Carabineros
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se comunica y prepara un informe “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera. El informe indicará: Tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), Identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda y Adenda complementaria.

7.1.2 Riesgo o contingencia: Accidentes de personal de diversa índole

Tabla 7.1.2 Accidentes de personal de diversa índole	
Riesgo o contingencia	Accidentes de personal de diversa índole
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones permanentes y temporales.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Todos los trabajadores que participen en las diferentes labores y actividades del proyecto, en cualquiera de sus fases, recibirán una capacitación sobre los aspectos de Seguridad y Salud, incluyendo prácticas de protección personal y primeros auxilios. Registro de los riesgos identificados para la faena y aquellos que se identifiquen de forma específica para cada tarea, medidas de prevención y control de riesgos para un trabajo seguro para el personal. Existencia de botiquín de primeros auxilios en el área de faena.
Forma de control y seguimiento	Se designará un Coordinador de Emergencias, quien será el responsable de, una vez activada la emergencia, proceder a organizar a los trabajadores, comunicar la detención de los trabajos, parada de energización de equipos, comunicar la emergencia al organismo que proceda y ser el interlocutor frente a dicho organismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de un accidente laboral se procederá a detener todas las acciones en la faena Encargado de coordinación dará aviso a los servicios de salud y se evaluará el traslado del trabajador al servicio de salud más cercano. Se prestará asistencia al personal en primera instancia a través del botiquín de primeros auxilios.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se comunica y prepara un informe "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias", en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera. El informe indicará: Tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), Identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda.

7.1.3 Riesgo o contingencia: Atropello de fauna silvestre

Tabla 7.1.3 Atropello de fauna silvestre.	
Riesgo o contingencia	Atropello de fauna silvestre
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones permanentes y temporales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Restricción de la velocidad al interior del predio y área de emplazamiento del Proyecto a máximo 30 km/h. Capacitación en forma general a los choferes y operarios de maquinaria respecto de las especies presentes en el sector y qué hacer ante la ocurrencia de atropello de fauna. Instalación al interior del predio y área de emplazamiento del Proyecto, señalética que informe de la presencia de fauna silvestre potencial y límites de velocidad a respetar, instando a choferes y trabajadores a practicar conductas preventivas.
Forma de control y seguimiento	Se designará un Coordinador de Emergencias, quien será el responsable de, una vez activada la emergencia, proceder a organizar a los trabajadores, comunicar la detención de los trabajos, parada de energización de equipos, comunicar la emergencia al organismo que proceda y ser el interlocutor frente a dicho organismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda y Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Registro de este tipo de accidente al interior del predio y área de emplazamiento del Proyecto El conductor dará aviso al Coordinador de Emergencias en el emplazamiento. El conductor evaluará el estado del animal, de forma cuidadosa. El Coordinador dará aviso a un médico veterinario para la manipulación del animal herido/muerto. Se elaborará un informe correspondiente y se reportará al Servicio Agrícola Ganadero (SAG).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se comunica y prepara un informe “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera. El informe indicará: Tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), Identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda y Adenda complementaria.

7.1.4 Riesgo o contingencia: Incendio de Instalaciones y equipos propios

Tabla 7.1.4 Incendio de Instalaciones y equipos propios	
Riesgo o contingencia	Incendio de Instalaciones y equipos propios
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones permanentes y temporales.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Es preciso señalar que el equipamiento eléctrico referente a transformadores y sistema de baterías cuentan con un sistema de seguridad de monitoreo automatizado de su temperatura, en caso de superar el umbral automáticamente los sistemas quedan desenergizados, esto con el objetivo de evitar fallas eléctricas que puedan conducir a riesgo de incendios. En cuanto a las medidas preventivas para disminuir el riesgo de incendio de sistemas y equipos se enumeran las siguientes. - Desmalezado y eliminación de vegetación seca en las zonas cercanas a instalaciones eléctricas, con especial atención en las áreas de transformadores, salas eléctricas, subestaciones, baterías, trazado aéreo de la línea de transmisión eléctrica u otras instalaciones que pudiesen generar chispas o ignición. - Equipamiento de las salas eléctricas con sistema de detección de humo para alertar de forma automática en caso de incendio. - La totalidad del parque cuenta con desenergización remota, esto a través del sistema SCADA. - Implementación de señalética en áreas de sistemas eléctricos y líneas de transmisión que indique riesgo de incendio y la prohibición del almacenamiento de materiales o suministros cercano a dichas áreas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	Disposición en las instalaciones de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio (extintores, tambores con arena, etc.), siendo accesibles por parte de los trabajadores y demarcando el área donde están ubicados de acuerdo con la normativa vigente.
Forma de control y seguimiento	Se designará un Coordinador de Emergencias, quien será el responsable de, una vez activada la emergencia, proceder a organizar a los trabajadores, comunicar la detención de los trabajos, parada de energización de equipos, comunicar la emergencia al organismo que proceda y ser el interlocutor frente a dicho organismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda y de la Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de incendio de sistemas y equipos eléctricos se procederá inmediatamente a la desenergización remota de todo el parque fotovoltaico a través del sistema SCADA. El personal calificado que se encuentre más cerca deberá seguir los siguientes pasos: • Dar aviso al Coordinador de Emergencia. • Activar de la alarma de incendio • El Coordinador de Emergencia junto con el Jefe de Brigada evaluará si el incendio es controlable y autorizará a la Brigada de incendio para actuar con los elementos de contención de fuego existentes en el área del proyecto. • Dar aviso inmediato al Cuerpo de Bomberos más cercano al lugar al número 130. • Evacuar las instalaciones y dirigirse a las zonas de seguridad. • Dar aviso a la Gerencia de la empresa. • Trasladar a los lesionados (si hubiera) al centro de salud más cercano. Previo a la reanudación de las actividades se realizará la reparación y rehabilitación desde el punto de la seguridad y medio ambiente la(s) área(s) afectadas. En caso de la existencia de posibles residuos generados por el incendio de equipos eléctricos se procederá a contactar una empresa externa autorizada para coordinar el retiro de los residuos. Temporalmente serán dispuestos en el contenedor especializado del kit antiderrames.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se comunica y prepara un informe “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera. El informe indicará: Tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), Identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda y adenda complementaria.

7.1.5 Riesgo o contingencia: Incendio forestal y/o vegetación

Tabla 7.1.5 Incendio de Instalaciones y equipos propios	
Riesgo o contingencia	Incendio de Instalaciones y equipos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones permanentes y temporales.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Con el objetivo de disminuir el riesgo asociado a incendios forestales se integran las siguientes medidas en el área de Proyecto: - Acondicionamiento del área de las instalaciones temporales y permanentes previo a la construcción, nivelando el terreno y eliminando la capa vegetal potencialmente combustible. - Ejecución de charlas al personal sobre prevención de incendios. indicaciones de comportamiento para el combate de incendio y uso eficiente de los extintores y otros medios de extinción de fuego, vías de evacuación y seguridad, de acuerdo con lo señalado en el Apéndice A. - Almacenamiento de materiales combustibles e inflamables en espacios especialmente habilitados, cumpliendo con lo dispuesto en el D.S. 160/08 del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción y en el D.S. 43/2016 del Ministerio de Salud. - Identificación y señalización de zonas donde esté expresamente prohibido cualquier actividad que pueda generar chispas, tales como: encender fuego (fogatas), fumar, portar o mantener elementos que puedan ocasionar chispas. Se pondrá especial atención a las áreas de la faena que tienen mayor potencial de iniciar un incendio ya sea por potencial calor o ignición o material combustible presente, como salas e instalaciones eléctricas, bodegas de almacenamiento de combustibles. - EL encargado de bodega velará por el orden y limpieza en las bodegas de almacenamiento, así como la correcta disposición de materiales y suministros. - Disposición en las instalaciones de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio (extintores, tambores con arena, etc.), siendo accesibles por parte de los trabajadores y demarcando el área donde están ubicados de acuerdo a la normativa vigente. Implementación de señalética apropiada que indique riesgo de incendio, indicando teléfonos de emergencias (ver Apéndice B).
Forma de control y seguimiento	Se designará un Coordinador de Emergencias, quien será el responsable de, una vez activada la emergencia, proceder a organizar a los trabajadores, comunicar la detención de los trabajos, parada de energización de equipos, comunicar la emergencia al organismo que proceda y ser el interlocutor frente a dicho organismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	El personal calificado que se encuentre más cerca deberá: Dar aviso al Coordinador de Emergencia. Activar de la alarma de incendio El Coordinador de Emergencia junto con el Jefe de Brigada evaluará si el incendio es controlable y autorizará a la Brigada de incendio para actuar. De lo contrario, dará aviso inmediato a CONAF y al Cuerpo de Bomberos más cercano al lugar al número 130 y/o CONAF al número (56) 512244769. Evacuar las instalaciones y dirigirse a las zonas de seguridad. Dar aviso a la Gerencia de la empresa. Trasladar a los lesionados (si hubiera) al centro de salud más cercano. Previo a la reanudación de las actividades se realizará la reparación y rehabilitación desde el punto de la seguridad y medio ambiente la(s) área(s) afectadas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se comunica y prepara un informe “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera. El informe indicará: Tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), Identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda y adenda complementaria.

7.1.6 Riesgo o contingencia: manejo de combustibles y residuos

Tabla 7.1.6 Manejo de combustibles y residuos	
Riesgo o contingencia	Debido al empleo de combustible para la maquinaria.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones permanentes y temporales.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Los sitios de almacenamiento de insumos y residuos del Proyecto estarán ubicados al interior de la faena, corresponde a (Patio de insumos, área de almacenamiento de residuos peligrosos, área de almacenamiento de residuos sólidos, área de residuos sólidos domiciliarios, bodega de insumos generales). Las áreas de almacenamiento de combustibles estarán debidamente señalizadas y contarán con estructuras de contención de derrames Los EPP contaminados se dispondrán sobre superficie impermeable. Estos se almacenarán rotulados indicando su capacidad y contenido. La maquinaria y vehículos serán estacionados diariamente al finalizar los trabajos, en un área destinada específicamente en la zona de faenas. Todos los residuos serán retirados por empresas autorizadas para este fin.
Forma de control y seguimiento	Se designará un Coordinador de Emergencias, quien será el responsable de, una vez activada la emergencia, proceder a organizar a los trabajadores, comunicar la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	detención de los trabajos, parada de energización de equipos, comunicar la emergencia al organismo que proceda y ser el interlocutor frente a dicho organismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda y Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Identificar y controlar la fuente que ha originado el derrame. Cortar cualquier fuente de energía eléctrica, chispas, o fuego que pueda entrar en contacto con el combustible derramado. Despejar y delimitar el área afectada según características del incidente. Contener el derrame a través del Kit antiderrames, el cual contará con pala, bolsas, arena, guantes y un contenedor especializado para el almacenamiento de potenciales elementos derramados con combustible. Todo el material contaminado se deberá recoger y disponer temporalmente en el contenedor especializado del kit antiderrames, el cual posteriormente será retirado por agentes autorizados.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se comunica y prepara un informe "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias", en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera. El informe indicará: Tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), Identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda y adenda complementaria.

7.1.7 Riesgo o contingencia: Derrame de combustible

Tabla 7.1.7 Derrame de combustible

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Riesgo o contingencia	Derrame de combustible; debido al empleo de combustible para la maquinaria.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones permanentes y temporales.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Realización de los trabajos de reparación y mantención de maquinarias y equipos en talleres autorizados fuera de la faena. Disposición en la zona de faenas, de un área especial de almacenamiento, la cual estará debidamente señalizada de acuerdo con la Norma Chilena NCh. 2.190 Of. 93 y contará con las estructuras de contención de derrames. Disposición en las áreas de almacenamiento de: • Estanque surtidor de 1 m^3 con certificación SEC, el cual cuenta con un receptáculo antiderrame y se ubicará sobre un pallet antiderrame, contará con señaléticas de identificación y rotulación de seguridad. Existirá una persona a cargo de la manipulación del estanque del surtidor (encargado de bodega). • Kit antiderrames, el cual contará con pala, bolsas, arena, guantes y un contenedor especializado para el almacenamiento de potenciales elementos derramados con combustible. Existirá un protocolo establecido para la carga de combustible. Además, junto al estanque se demarcará un área de carga de combustible para la maquinaría utilizada durante esta fase. Se mantendrá un registro permanente del inventario y consumo de combustible, realizándose un recuento para verificar que no ha habido pérdidas.
Forma de control y seguimiento	Se designará un Coordinador de Emergencias, quien será el responsable de, una vez activada la emergencia, proceder a organizar a los trabajadores, comunicar la detención de los trabajos, parada de energización de equipos, comunicar la emergencia al organismo que proceda y ser el interlocutor frente a dicho organismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda y Adenda complementaria
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Identificar y controlar la fuente que ha originado el derrame. Cortar cualquier fuente de energía eléctrica, chispas, o fuego que pueda entrar en contacto con el combustible derramado. Despejar y delimitar el área afectada según características del incidente. Contener el derrame a través del Kit antiderrames, el cual contará con pala, bolsas, arena, guantes y un contenedor especializado para el almacenamiento de potenciales elementos derramados con combustible. Todo el material contaminado se deberá recoger y disponer temporalmente en el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	contenedor especializado del kit antiderrames, el cual posteriormente será retirado por agentes autorizados. Retiro de material edáfico contaminado a través del kit antiderrame. Una vez retirado el material contaminado, se procederá a la reposición de la geoforma afectada. Esto implica rellenar y restaurar el terreno a su estado original o mejorado, utilizando material edáfico limpio y adecuado para la vegetación local. Para garantizar el cumplimiento de estas medidas, se implementará un sistema de verificación basado en informes detallados y evidencias fotográficas remitido a la SMA. Estos informes documentarán cada paso del proceso, desde la identificación y retiro del material contaminado hasta la reposición de la geoforma. Las fotografías proporcionarán una evidencia visual del estado inicial del área afectada, del proceso de limpieza y del resultado final tras la reposición del suelo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se comunica y prepara un informe "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias", en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera. El informe indicará: Tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), Identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda y Adenda complementaria.

7.1.8 Riesgo o contingencia: fuga o derrame de combustible o aceite

Tabla 7.1.8 Fuga o derrame de combustible o aceite	
Riesgo o contingencia	Derrame de combustible: Debido al empleo de combustible para la maquinaria.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones permanentes y temporales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Registro permanente del inventario y consumo de combustible, realizándose un recuento para verificar que no ha habido pérdidas. Estacionamiento de la maquinaria y vehículos en forma diaria, al finalizar los trabajos, en un área destinada específicamente en la zona de faenas. Disposición en las áreas de almacenamiento de: - Estanque surtidor de 1 m^3 con certificación SEC, el cual cuenta con un receptáculo antiderrame y se ubicará sobre un pallet antiderrame, contará con señaléticas de identificación y rotulación de seguridad. Existirá una persona a cargo de la manipulación del estanque del surtidor (encargado de bodega). - Kit antiderrames, el cual contará con pala, bolsas, arena, guantes y un contenedor especializado para el almacenamiento de potenciales elementos derramados con combustible. Existirá un protocolo establecido para la carga de combustible. Además, junto al estanque se demarcará un área de carga de combustible para la maquinaría utilizada durante esta fase. Control de derrames y filtraciones de aceite desde maquinarias, equipo, y transformadores retirando el derrame detectado (material o suelo) y disponiéndolo como residuo en el kit antiderrames.
Forma de control y seguimiento	Se designará un Coordinador de Emergencias, quien será el responsable de, una vez activada la emergencia, proceder a organizar a los trabajadores, comunicar la detención de los trabajos, parada de energización de equipos, comunicar la emergencia al organismo que proceda y ser el interlocutor frente a dicho organismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 Adenda y Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Identificar y controlar la fuente que ha originado el derrame. Cortar cualquier fuente de energía eléctrica, chispas, o fuego que pueda entrar en contacto con el combustible derramado. Despejar y delimitar el área afectada según características del incidente. Contener el derrame a través del Kit antiderrames, el cual contará con pala, bolsas, arena, guantes y un contenedor especializado para el almacenamiento de potenciales elementos derramados con combustible. Todo el material contaminado se deberá recoger y disponer temporalmente en el contenedor especializado del kit antiderrames, el cual posteriormente será retirado por agentes autorizados. Retiro de material edáfico contaminado a través del kit antiderrame. Una vez retirado el material contaminado, se procederá a la reposición de la geoforma afectada. Esto implica rellenar y restaurar el terreno a su estado original o mejorado, utilizando material edáfico limpio y adecuado para la vegetación local. Para garantizar el cumplimiento de estas medidas, se implementará un sistema de verificación basado en informes detallados y evidencias fotográficas remitido a la SMA. Estos informes documentarán cada

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	paso del proceso, desde la identificación y retiro del material contaminado hasta la reposición de la geoforma. Las fotografías proporcionarán una evidencia visual del estado inicial del área afectada, del proceso de limpieza y del resultado final tras la reposición del suelo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se comunica y prepara un informe "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias", en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera. El informe indicará: Tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), Identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 Adenda y Adenda complementaria.

7.1.9 Riesgo o contingencia: Sismo

Tabla 7.1.9 Sismo.	
Riesgo o contingencia	Sismo: movimiento sísmico.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones permanentes y temporales.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Aviso a los trabajadores del emplazamiento para que acuda a zonas de seguridad. Inspección de las instalaciones y el área de la faena a fin de verificar sus condiciones estructurales, una vez concluido el evento. En caso de que se descubrieran situaciones que pudieran afectar la seguridad de los trabajadores y el medio ambiente, se solicitará apoyo de un especialista que elaborará un informe de recomendaciones o de daños, según aplique.
Forma de control y seguimiento	Se designará un Coordinador de Emergencias, quien será el responsable de, una vez activada la emergencia, proceder a organizar a los trabajadores, comunicar la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	detención de los trabajos, parada de energización de equipos, comunicar la emergencia al organismo que proceda y ser el interlocutor frente a dicho organismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda y adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Una vez ocurrida el evento sísmico, se deberá inspeccionar el funcionamiento del sistema de manejo de aguas servidas para identificar olores, obstrucciones, filtraciones En caso de que se observe cualquier problema, se deberá contactar al servicio técnico lo antes posible.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se comunicará y preparará un "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias", en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera. El informe indicará el tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda y adenda complementaria.

7.1.10 Riesgo o contingencia: Eventos climáticos extremos.

Tabla 7.1.10 Eventos climáticos extremos.	
Riesgo o contingencia	Eventos climáticos extremos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones permanentes y temporales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Información oportuna al personal de la ocurrencia de eventos climáticos extremos tales como, frío extremo, viento fuerte, tormentas eléctricas, etc. Monitoreo de las variables del clima al inicio de la jornada, identificando la potencial ocurrencia de alguno de estos fenómenos de forma semanal y diaria. Mantención en faena de elementos y equipo de protección personal para abordar la emergencia velando por la seguridad del personal.
Forma de control y seguimiento	Se designará un Coordinador de Emergencias, quien será el responsable de, una vez activada la emergencia, proceder a organizar a los trabajadores, comunicar la detención de los trabajos, parada de energización de equipos, comunicar la emergencia al organismo que proceda y ser el interlocutor frente a dicho organismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda y adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Evaluación de la detención de las faenas, desenergizado de los equipos y traslado del personal a zonas de resguardo en faena o poblado cercano. Aviso a los trabajadores y llamado para acudir a las zonas de seguridad o se movilicen al poblado más cercano. Comunicación a la autoridad local, en caso de quedar aislados. Verificación del estado de las instalaciones por personal especializado, una vez terminado el evento, evaluando daños y determinando requerimientos de reparación. Una vez reparado y rehabilitado, se podrá iniciar la faena nuevamente. Lluvia extrema - Luego del evento de lluvia extremo se inspeccionará el funcionamiento del sistema de manejo de aguas servidas para identificar rebose o saturación de la fosa por aguas lluvias. - En caso de que haya existido algún rebose o saturación de la fosa se contactará a la empresa que realiza el retiro de lodos para obtener asistencia técnica y eventual retiro de lodos para asegurar el normal funcionamiento de la fosa. - Se evaluará la urgencia de la medida según el nivel de saturación que se presente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se comunicará y preparará un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera. El informe indicará el tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda y adenda complementaria.

7.1.11 Riesgo o contingencia: Inundación por desbordamiento de río y precipitaciones extremas.

Tabla 7.1.11 Inundación por desbordamiento de río y precipitaciones extremas.	
Riesgo o contingencia	Inundación por desbordamiento de río y precipitaciones extremas
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones permanentes y temporales.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Información oportuna al personal de la ocurrencia de eventos climáticos extremos tales como precipitaciones extremas que puedan generar inundaciones. Monitoreo de las variables del clima al inicio de la jornada, identificando la potencial ocurrencia de alguno de inundaciones y desbordamiento de río de forma semanal y diaria. Ante precipitaciones extremas se suspende cualquier tipo de actividad y obra. Mantención en faena de elementos y equipo de protección personal para abordar la emergencia velando por la seguridad del personal.
Forma de control y seguimiento	Se designará un Coordinador de Emergencias, quien será el responsable de, una vez activada la emergencia, proceder a organizar a los trabajadores, comunicar la detención de los trabajos, parada de energización de equipos, comunicar la emergencia al organismo que proceda y ser el interlocutor frente a dicho organismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda y adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Detención de las faenas, desenergizado de los equipos y traslado del personal a zonas de resguardo en altura en faena o poblado cercano.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	Aviso a los trabajadores y llamado para acudir a las zonas de seguridad en altura o se movilicen al poblado más cercano. Ejecución del plan de evacuación de las obras. Comunicación a la autoridad local, en caso de quedar aislados. Verificación del estado de las instalaciones por personal especializado, una vez terminado el evento, evaluando daños y determinando requerimientos de reparación. Una vez reparado y rehabilitado, se podrá iniciar la faena nuevamente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se comunicará y preparará un "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias", en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera. El informe indicará el tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda y adenda complementaria.

7.1.12 Riesgo o contingencia: afloramiento de aguas durante la fase de construcción.

Tabla 7.1.12 Afloramiento de aguas durante la fase de construcción.	
Riesgo o contingencia	Afloramiento de aguas durante la fase de construcción.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Dentro del predio del Proyecto, y corresponde a las actividades a desarrollar durante la construcción del Proyecto, específicamente a las acciones ligadas a excavaciones.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	A continuación, se detallan os procedimientos a seguir en caso de un afloramiento inesperado de aguas subterráneas, incluyendo la evacuación segura del personal, la notificación a las autoridades competentes y la implementación de medidas correctivas para mitigar cualquier impacto ambiental.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	1. Antes de iniciar las labores de excavación, se realizará una evaluación preliminar del área de trabajo en base a las variables climáticas de las últimas 24 horas con el fin de identificar la potencialidad del afloramiento de agua subterránea durante la ejecución de las acciones y obras. Ante precipitaciones extremas se suspende cualquier tipo de actividad y obra debido al riesgo de afloramiento de aguas subterráneas. 2. Todo el personal involucrado en las labores de excavación será capacitado en la identificación de signos y síntomas de la presencia de aguas subterráneas, así como en los procedimientos a seguir en caso de detectar un afloramiento. 3. En caso de detectarse la presencia de aguas subterráneas durante las excavaciones, se instalarán barreras de contención físicas alrededor del área afectada para evitar la dispersión del agua y minimizar el impacto en el entorno. 4. Se reforzarán las medidas de seguridad en el área de excavación, incluyendo la delimitación de zonas de peligro, la señalización adecuada y la restricción del acceso a personal no autorizado. 5. Se realizará un monitoreo continuo del nivel de agua subterránea durante todo el proceso de excavación y construcción para detectar cualquier cambio en las condiciones y tomar medidas preventivas adicionales según sea necesario. Cabe hacer presente que la DGA mediante ORD. 735 de fecha 8 de agosto de 2024, se pronunció conforme condicionando a una serie de medidas relacionadas con afloramiento de agua, por lo anterior el proponente deberá acatar cada una de ellas, las cuales se encuentran descritas en la tabla 10.2.1 del presente ICE
Forma de control y seguimiento	Se designará un Coordinador de Emergencias, quien será el responsable de, una vez activada la emergencia, proceder a organizar a los trabajadores, comunicar la detención de los trabajos, parada de energización de equipos, comunicar la emergencia al organismo que proceda y ser el interlocutor frente a dicho organismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda y Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Ante un potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción del proyecto, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente: - Detener las labores de excavaciones de canalizaciones eléctricas. - Informar al supervisor del área y al departamento de prevención / medio ambiente del proyecto. - Para poder iniciar las actividades de hincado y/o excavaciones de canalizaciones eléctricas, se deberán emplear nuevamente las acciones de contingencia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se comunicará y preparará un "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias", en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera. El informe indicará el tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda y Adenda complementaria.

7.1.13 Riesgo o contingencia: Sistema de alcantarillado particular. Fase de Operación, Rebose de artefactos sanitarios.

Tabla 7.1.13 de riesgo o contingencia: Sistema de alcantarillado particular. Fase de Operación, Rebose de artefactos sanitarios.	
Riesgo o contingencia	Rebose de artefactos sanitarios dentro de las instalaciones.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistema de alcantarillado particular
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Disponer al interior de los baños, de letreros informando no verter sustancias químicas al baño. No verter papeles ya que pueden causar fallas por obstrucción o saturación de la fosa.
Forma de control y seguimiento	Inspección periódica de funcionamiento
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda y Adenda complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de producirse reboses de aguas servidas por el contrario flujo en artefactos de internos del sistema de aguas servidas, tales como: inodoros o lavamanos, se implementarán las siguientes medidas de control: - El personal que identifique el rebose dará aviso inmediato a su supervisor directo, y este último a los encargados de medio ambiente y prevención de riesgos. - Se suspenderá inmediatamente el uso de la infraestructura sanitaria. - Se aislará el área donde se provocó el rebase y se procederá a la limpieza y desinfección del lugar. - Se procederá a contactar al contratista de servicios sanitarios certificado para que realice una inspección del sistema sanitario completo, identificando la causa del problema y proponiendo las medidas correspondientes para poner en funcionamiento a la brevedad el sistema sanitario. - En caso de presentarse un problema general del sistema sanitario, se deberán suspender las actividades en las dependencias de las instalaciones hasta evaluar los alcances del problema y su planificación para ser solucionado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se comunica y prepara un informe "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias", en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera. El informe indicará: Tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), Identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda y Adenda complementaria.

7.1.14 Riesgo o contingencia: sistema de alcantarillado particular. Fase de Operación, Saturación de la fosa

Tabla 7.1.14 Sistema de alcantarillado particular. Fase de Operación, Saturación de la fosa

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Riesgo o contingencia	Sistema de alcantarillado particular. Fase de Operación, Saturación de la fosa, saturación de la fosa.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	sistema de alcantarillado particular
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	El nivel de la fosa será medido periódicamente por personal de mantenimiento de la planta, a fin de programar oportunamente el retiro de los lodos.
Forma de control y seguimiento	Inspección periódica de funcionamiento
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda y adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de saturación del sistema sanitario: - El personal deberá dar aviso inmediato a su supervisor directo. - Se detendrán todas las operaciones asociadas a la fosa séptica, junto con el cierre de baños de las instalaciones. - Se revisarán todos los baños de las instalaciones conectados al sistema de manejo de aguas servidas, con el propósito de identificar si es un problema puntual o general de todo el sistema sanitario. - En caso de que sea un problema puntual, se dejará inhabilitado el baño para el uso del personal y se intentará por medios propios de solucionar el problema. En caso de no desobstruir el baño, se llamará directamente a una empresa externa que proceda a solucionar el problema. - En caso de que se presente un problema general de todo el sistema sanitario, el jefe o supervisor a cargo de área suspenderá las labores en sus dependencias, procediendo a reprogramar las labores de mantención que se estén desarrollando en ese momento. Paralelamente se llamará a la empresa a cargo del mantenimiento de la fosa séptica para que evalúe todo el sistema y proceda a dar solución a la emergencia. - Un equipo procederá a limpiar y/o desinfectar las áreas que hayan estado en contacto con las aguas servidas. - Se registrará el incidente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se comunica y prepara un informe “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	la materia que se requiera. El informe indicará: Tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), Identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda y adenda complementaria.

7.1.15 Riesgo o contingencia: sistema de alcantarillado particular. Fase de Operación, Malos olores.

Tabla 7.1.15 Sistema de alcantarillado particular. Fase de Operación, Malos olores	
Riesgo o contingencia	Malos olores
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistema de alcantarillado particular
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Se realizarán monitoreos olfativos referenciales de carácter periódico, con el fin de detectar potenciales fallas de funcionamiento. Se verificará periódicamente que el sistema de ventilación de la fosa se encuentre despejado y que no existan obstrucciones.
Forma de control y seguimiento	Inspección periódica de funcionamiento
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda y adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de detectar malos olores provenientes del sistema sanitario de aguas servidas, se deberán realizar las siguientes acciones: - Contactar a la empresa contratista de servicios sanitarios para que realice una inspección del sistema sanitario a fin de identificar obstrucciones o problemas en el trazado de las tuberías, ya sea por contrapendientes u obstrucciones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	- Verificar capacidad de almacenamiento de la fosa séptica y su correcta estanqueidad y sellado. - Verificar ventilaciones del sistema sanitario. - Se realizará una investigación interna y documentará el incidente a fin de evitar su reiteración.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se comunica y prepara un informe "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias", en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera. El informe indicará: Tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), Identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda y adenda complementaria.

7.1.16 Riesgo o contingencia: Sistema de alcantarillado particular. Fase de Operación, Fallo en el retiro de lodos.

Tabla 7.1.16 Sistema de alcantarillado particular. Fase de Operación, Fallo en el retiro de lodos	
Riesgo o contingencia	Fallo en el retiro de lodos y derrame de lodo
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistema de alcantarillado particular
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Se contará con un listado de empresas autorizadas por la Secretaría Regional Ministerial de Salud que realicen la limpieza de fosas, de modo que en caso de que falle el proveedor habitual, se pueda resolver oportunamente la mantención con otro proveedor.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Forma de control y seguimiento	Inspección periódica de funcionamiento
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda y adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de que el derrame sea menor: ▪ Se asegurará que no exista exposición de personal al derrame. ▪ Se hará uso del equipo de protección personal apropiado. ▪ Se asegurará el área de la contingencia, determinando el límite físico del derrame. ▪ Se prevendrá el esparcimiento del lodo o agua servida, empleando materiales absorbentes como arena u otro material, trabajando en círculos desde afuera hacia dentro para minimizar y acotar el área de derrame. ▪ Se recogerá todo el material derramado, manejándolo como residuo sólido. ▪ Se contactará a la empresa que realiza el retiro de lodos para obtener asistencia técnica.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se comunica y prepara un informe "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias", en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera. El informe indicará: Tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), Identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda y adenda complementaria.

7.1.17 Riesgo o contingencia: Incendio Bodega de RISES

Tabla 7.1.17 Incendio Bodega de RISES.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Riesgo o contingencia	Incendio Bodega de RISES
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodega de RISES
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	En el área de faenas, existirá señalética apropiada que indique riesgo de incendio, así como de prohibición de fumar en todo el emplazamiento. En el área de faenas se dispondrá de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, tambores con arena, etc.). Se prohibirá expresamente hacer fuego en el emplazamiento del Proyecto. Se llevarán a cabo (en la fase de capacitación a los trabajadores), indicaciones de comportamiento para el combate de incendio y uso eficiente de los extintores y otros medios de extinción de fuego, vías de evacuación y seguridad. Se indicará en la señalética, teléfonos de emergencias (bomberos).
Forma de control y seguimiento	Inspección periódica de funcionamiento, registro de capacitaciones
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- En caso de ocurrencia de un incendio, el personal calificado que se encuentre más cerca deberá actuar frente a esta emergencia, debiendo seguir los siguientes pasos: - Activar alarma de incendio. - Mantener la calma. - Dar aviso al Coordinador de Emergencia. - Emplear los extintores si el incendio es controlable, de lo contrario, comunicar a los bomberos. - Evacuar las instalaciones y dirigirse a las zonas de seguridad. - Trasladar a los lesionados al centro de salud más cercano. - Elaborar el informe correspondiente. - Enviar el informe correspondiente al organismo que aplique (Carabineros, bomberos, etc.).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se comunica y prepara un informe “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	la materia que se requiera. El informe indicará: Tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), Identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda y adenda complementaria.

7.1.18 Riesgo o contingencia: Malos olores bodega de RSD.

Tabla 7.1.18 Malos olores bodega de RSD	
Riesgo o contingencia	Malos olores bodega de RSD
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción Operación, cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodega de RSD
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las áreas de manejo de residuos se encontrarán, en todo momento, limpias y ordenadas. Los residuos domiciliarios y asimilables serán dispuestos en tambores y bolsas plásticas en su interior, debidamente rotulados, los que se mantendrán tapados para evitar la generación de malos olores y propagación de insectos y vectores. Estos contenedores serán retirados con una frecuencia de 2 veces por semana durante la fase de construcción y cierre, y durante la misma semana en la fase de operación, para su traslado a un vertedero o relleno sanitario autorizado por la Secretaría Regional Ministerial de Salud. Se mantendrá registro de los retiros de residuos. Habrá un área de lavado e higienización de contenedor (es) con desagüe hacia una pileta o sumidero hacia el alcantarillado.
Forma de control y seguimiento	Inspección periódica de funcionamiento, registro de capacitaciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda y adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de percibirse que la higiene del área de residuos domiciliarios y asimilables no es la adecuada, se deberán seguir los siguientes pasos: Se comunicará de inmediato esta situación al supervisor directo, para que éste tome contacto con la empresa encargada de los retiros de los residuos. Una vez retirados los residuos, se procederá a la limpieza del área, así como de los contenedores.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se comunica y prepara un informe "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias", en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera. El informe indicará: Tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), Identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda y adenda complementaria.

7.1.19 Riesgo o contingencia: Vectores sanitarios bodega de RSD.

Tabla 7.1.19 Vectores sanitarios bodega de RSD.	
Riesgo o contingencia	Vectores sanitarios bodega de RSD
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción Operación, cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodega de RSD

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Se mantendrá un programa de desratización y desinfección en el área de almacenamiento de RSD Se mantendrá un registro de la periodicidad y de la efectividad del programa.
Forma de control y seguimiento	Inspección periódica de funcionamiento, registro desratizaciones
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda y adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- En caso de presencia de vectores se realizar una desratización y desinfección. - Se verificará potenciales fuentes del problema, - Se reforzará que los contenedores se encuentren siempre tapados. - Se verificará que el retiro tenga la frecuencia necesaria. - El programa se realizará en coordinación e información de la seremi de salud a través del proveedor autorizado para realizar dicho procedimiento. - Se informará a la SMA la realización la desratización y desinfección una vez detectado el problema y de sus resultados antes de 15 días luego de realizada la desratización.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se comunica y prepara un informe “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera. El informe indicará: Tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), Identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda y adenda complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

7.1.20 Riesgo o contingencia: Incendio Bodega RESPEL.

Tabla 7.1.20 de riesgo o contingencia: Incendio Bodega RESPEL.	
Riesgo o contingencia	Incendio Bodega RESPEL
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación, cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodega de RESPEL
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	En el área de faenas y en particular en la bodega existirá señalética apropiada que indique riesgo de incendio, así como de prohibición de fumar en todo el emplazamiento. En el área adyacente a la bodega de RESPEL se dispondrá de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, tambores con arena, etc.). Se prohibirá expresamente hacer fuego en el emplazamiento. Se llevarán a cabo (en la fase de capacitación a los trabajadores), indicaciones de comportamiento para el combate de incendio y uso eficiente de los extintores y otros medios de extinción de fuego, vías de evacuación y seguridad. Se indicará en la señalética, teléfonos de emergencias (bomberos).
Forma de control y seguimiento	Inspección periódica de funcionamiento, registro desratizaciones
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda y adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- En caso de ocurrencia de un incendio, el personal calificado que se encuentre más cerca deberá actuar frente a esta emergencia, debiendo seguir los siguientes pasos: - Activar alarma de incendio. - Mantener la calma. - Dar aviso al Coordinador de Emergencia. - Emplear los extintores si el incendio es controlable, de lo contrario, comunicar a los bomberos. - Evacuar las instalaciones y dirigirse a las zonas de seguridad. - Trasladar a los lesionados al centro de salud más cercano. - Elaborar el informe correspondiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	- Enviar el informe correspondiente al organismo que aplique (Carabineros, bomberos, etc.).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se comunica y prepara un informe "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias", en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera. El informe indicará: Tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), Identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda y adenda complementaria.

7.1.21 Riesgo o contingencia: Derrame de residuos peligrosos Bodega de RESPEL

Tabla 7.1.21 Derrame de residuos peligrosos Bodega de RESPEL	
Riesgo o contingencia	Derrame de residuos peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación, cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodega de RESPEL
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	En la zona de faenas, se dispondrá de una bodega con un área especial de almacenamiento, la cual estará debidamente señalizada y contará con las estructuras de contención de derrames. En las áreas de almacenamiento, se dispondrá de elementos que permitan la contención de derrames pequeños y medianos, tales como bandejas, esponjas, arena u otros equivalentes. Se verificará que todos los contenedores estén en perfectas condiciones, y tapados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Forma de control y seguimiento	Inspección periódica de funcionamiento, registro desratizaciones
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda y adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- En caso de ocurrencia de un derrame de residuos peligrosos, el personal calificado que se encuentre más cerca deberá actuar frente a esta emergencia, debiendo seguir los siguientes pasos: - Llamar al jefe de obra/ coordinador de emergencias, quien, a su vez, deberá evaluar la situación y determinar si se requiere de la presencia de una empresa externa debidamente autorizada y capacitada para manejar este tipo de emergencias. - Si se determina que la emergencia es manejable por el personal presente, éste se deberá verificar que cuente con los elementos de protección personal correspondientes (traje, mascarilla y guantes) y se procederá a limpiar el área afectada. Para ello se podrá utilizar aserrín (en caso de ser líquidos), el cual será depositado en un contenedor adecuado para dichos fines. - Se dejará registro del evento, identificando los elementos que lo suscitaron.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se comunica y prepara un informe “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera. El informe indicará: Tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), Identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda y adenda complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

7.1.22 Riesgo o contingencia: Falla en el retiro RESPEL.

Tabla 7.1.22 Falla en el retiro RESPEL	
Riesgo o contingencia	Falla en el retiro RESPEL
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodega de RESPEL
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Con 15 días de anticipación se contactará a la empresa para asegurar el servicio.
Forma de control y seguimiento	Inspección periódica de funcionamiento, registro desratizaciones
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda y adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Se manejará el contacto de una segunda empresa externa que pueda realizar el retiro de los residuos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se comunica y prepara un informe “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera. El informe indicará: Tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), Identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda y adenda complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

8 NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

8.1 Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

8.1.1 Norma: Ley N° 19.300. Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, de fecha 1 de maro de 1994 del Ministerio Secretaria General de la Presidencia.

Tabla 8.1.1 Ley N° 19.300. Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente	
Componente/materia:	La Ley Nº 19.300 (modificada por la Ley N° 20.417) establece el marco legal de protección ambiental aplicable al desarrollo de proyectos u obras susceptibles de causar efectos ambientales. Dicho cuerpo legal establece los instrumentos de gestión ambiental orientados a la protección del medio ambiente, incluyendo el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). Los proyectos o actividades señalados en el artículo 10° de la Ley sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental. El titular de todo proyecto o actividad comprendido en el citado artículo deberá presentar una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) o elaborar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), según los términos y condiciones previstos en los artículos 8° a 25° de la Ley, complementado por las respectivas disposiciones del Reglamento del SEIA (D.S. Nº 40/2013 del MMA). Los proyectos o actividades que requieran ingresar al SEIA deberán elaborar un Estudio de Impacto Ambiental si generan o presentan al menos uno de los efectos, características o circunstancias que se detallan en el artículo 11 de la ley.
Otros cuerpos legales	N/A.
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	Todo el proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se somete al SEIA en atención a la tipología de Proyecto indicada en el literal c) del artículo 10 de la Ley N° 19.300, relativo a “Centrales generadoras de energías mayores a 3 MW”.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación de la DIA ante el SEIA. Resolución de Calificación Ambiental (RCA) que aprueba al Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Obtención de RCA.

8.1.2 Norma D.S. N° 40/2013 Aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, de fecha 30 de octubre de 2012, del Ministerio de Medio Ambiente

Tabla 8.1.2 D.S. N° 40/2013 Aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental	
Componente/materia:	Establece las disposiciones por las cuales se regirá el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y la Participación de la Comunidad en el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
Otros cuerpos legales asociados	Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
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	Todo el proyecto
Forma de cumplimiento	El Proyecto se somete al SEIA en atención a la tipología de Proyecto indicada en el literal c) del artículo 3° del D.S. N° 40/2013, relativo a "Centrales generadoras de energías mayores a 3 MW".
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación de la DIA ante el SEIA. Resolución de Calificación Ambiental (RCA) que aprueba al Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Ingreso al SEIA y obtención de RCA.

8.1.3 Norma: Decreto N° 30 "Aprueba reglamento sobre programas de cumplimiento, autodenuncia y planes de reparación", de fecha 20 de agosto de 2012, del Ministerio de Medio Ambiente.

Tabla 8.1.3 Decreto N° 30 "Aprueba reglamento sobre programas de cumplimiento, autodenuncia y planes de reparación"	
Componente/materia:	Este Reglamento establece las disposiciones por las cuales se regirá la Autodenuncia establecida en el artículo 41 de la Ley orgánica de la Superintendencia de medioambiente, y el programa de cumplimiento y plan de reparación del daño ambiental establecidos en los artículos 42 y 43 de la Ley.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Otros cuerpos legales	Ley N° 20.417 artículo segundo, doble articulado: art 41, 42 y 43
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	Todo el proyecto
Forma de cumplimiento	El Proyecto una vez obtenida su resolución de calificación ambiental favorable, deberá someterse a la fiscalización de la SMA. Asimismo, dará cumplimiento a las disposiciones referentes a la Autodenuncia, en el caso de requerirse, y de optar por esta vía. Por último, se dará cumplimiento a las disposiciones referidas a los Programas de Cumplimiento y Planes de Reparación en el evento improbable de haberse iniciado un procedimiento sancionatorio, y en caso de optar por una de estas vías de solución.
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación de una eventual Autodenuncia, Programa de Cumplimiento, y/o Plan de Reparación en caso de proceder.
Forma de control y seguimiento	De acuerdo en lo estipulado en los eventuales Programa de Cumplimiento, y/o Plan de Reparación

8.1.4 Norma: DS Nº 31/2013 Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de fiscalización ambiental y de los registros públicos de Resoluciones de Calificación ambiental y de Sanciones, de fecha 20 de agosto de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente

Tabla 8.1.4 DS Nº 31/2013 Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de fiscalización ambiental y de los registros públicos de Resoluciones de Calificación ambiental y de Sanciones	
Componente/materia:	Este Reglamento establece las disposiciones por las cuales se regirá el SNIFA, así como los antecedentes por los cuales se conformará; y los registros públicos de RCA y sanciones. En ese sentido establece las funciones de la SMA, así como también el derecho de toda persona a acceder a la información que se encuentre en su poder, ya que la información será pública. El art. 8° establece que los sujetos obligados, entre ellos los titulares de RCA, deberán proporcionar a la SMA una serie de antecedentes, informaciones y datos, listados en el mismo, según corresponda.
Otros cuerpos legales asociados	Ley N° 19.300, Ley N° 20.417
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y/o cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todo el proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Forma de cumplimiento	Una vez obtenida la RCA favorable, el proyecto dará cumplimiento a esta norma, proporcionando oportunamente los antecedentes, informaciones y datos requeridos, al ser un titular de una Resolución de Calificación Ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento	Entrega de información a la SMA según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Monitoreo durante las diferentes etapas del Proyecto y lo estipulado en la RCA.

8.1.5 Resolución Exenta Nº 1518/2013, Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Resolución Exenta N° 574 de 02 de octubre de 2012, de la Superintendencia de Medio Ambiente.

Tabla 8.1.5 Resolución Exenta Nº 1518/2013, Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Resolución Exenta N° 574 de 02 de octubre de 2012	
Componente/materia:	Esta Resolución establece la información que debe ser entregada por los titulares de Resoluciones de Calificación Ambiental calificadas favorablemente, además del plazo, modo y forma en el que debe ser entregada. El artículo segundo establece el plazo de entrega de la información requerida. Los titulares de RCA favorables que se otorguen desde el 28 de febrero de 2014 en adelante deberán cargar en la plataforma web creada por esta Superintendencia la información requerida dentro del plazo de 15 días hábiles, contado desde la fecha de notificación de la respectiva RCA. Sin perjuicio de lo anterior, la Resolución establece que los titulares de RCA deberán informar a la Superintendencia toda modificación en la información requerida, dentro del plazo de 5 días hábiles contado desde la notificación del acto en que autorice su modificación.
Otros cuerpos legales asociados	Ley N° 19.300, Ley N° 20.417
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todo el proyecto
Forma de cumplimiento	Una vez obtenida la RCA favorable, el titular dentro del plazo de 15 días desde que se le notifique la Resolución, ingresará a http://www.sma.gob.cl, y se realizarán las gestiones para obtener el usuario y contraseña y se completará el formulario presente en la plataforma web, del modo exigido por la Resolución.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de usuario y contraseña en el sistema web de la SMA y carga de la información requerida en la forma y plazos establecidos por la SMA.
Forma de control y seguimiento	Revisión de documentos subidos a la plataforma de SMA para fiscalización.

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

8.2.1 DFL N° 458/1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo "Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcción".

Tabla 8.2.1 Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcción	
Componente/materia:	El artículo N°55 de este cuerpo legal establece que "*Fuera de los límites urbanos establecidos en los Planes Reguladores no será permitido abrir calles, subdividir para formar poblaciones, ni levantar construcciones, salvo aquellas que fueren necesarias para la explotación agrícola del inmueble* (...). *Igualmente, las construcciones industriales, de infraestructura, de equipamiento, turismo, y poblaciones, fuera de los límites urbanos, requerirán, previamente a la aprobación correspondiente de la Dirección de Obras Municipales, del informe favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y del Servicio Agrícola que correspondan. El mismo informe será exigible a las obras de infraestructura de transporte, sanitaria y energética que ejecute el Estado*".
Otros cuerpos legales	N/A.
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	El Proyecto corresponde a infraestructura energética, el cual se emplazará en una zona definida como rural.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se localiza fuera del límite urbano establecido por el Plan Regulador Comunal, tal como se indica en el Capítulo 5 de la DIA. Por lo anterior, se presentan en el marco de esta DIA los antecedentes correspondientes al Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 160 del RSEIA. Una vez obtenida la RCA favorable, se tramitarán sectorialmente ante el SAG los antecedentes técnicos correspondientes al Informe Favorable para nuevas construcciones ajenas a la actividad agrícola en un área rural.
Indicador que acredita su cumplimiento	En el marco del SEIA, pronunciamiento favorable de la Servicio Agrícola y Ganadero en lo que respecta a los antecedentes presentados del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 160. Resolución de la Servicio Agrícola y Ganadero respecto del Informe Favorable para la Construcción ajenas a la agricultura (IFC). La SEREMI de Vivienda y Urbanismo mediante su ORD. N° 810, de fecha 16 de agosto de 2024, se ha pronunciado conforme condicionado al PAS 160, detalles se presentan en la Tabla 9.1.4 del presente ICE.
Forma de control y seguimiento	Obtención del IFC favorable. Envío de la resolución de IFC a la SMA a través de la plataforma web del SMA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

8.2.2 D.S. N° 47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo "Fija nuevo texto de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones".

Tabla 8.2.2D.S. N° 47/1992 "Fija nuevo texto de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones"	
Componente/materia:	Este cuerpo legal regula el procedimiento administrativo, el proceso de planificación urbana, el proceso de urbanización, el proceso de construcción, y los estándares técnicos de diseño y de construcción exigibles en los dos últimos. El artículo 2.1.29 de este cuerpo legal establece que "Infraestructura energética" que no formen parte de la red son reguladas por la planificación urbana territorial, por lo que al instrumento de planificación respectivo le corresponderá determinar las normas urbanísticas que regulen el emplazamiento de las instalaciones o edificaciones necesarias para este uso de suelo. El Instrumento de Planificación Territorial respectivo definirá en las áreas al interior del límite urbano, las normas urbanísticas que regulen el emplazamiento de las instalaciones o edificaciones necesarias para este tipo de uso, que no formen parte de la red, sin perjuicio del cumplimiento de las normas ambientales, de las normas de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, de esta Ordenanza y demás disposiciones pertinentes. En el área rural de los planes reguladores intercomunales o metropolitanos, dichas instalaciones o edificaciones estarán siempre admitidas y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes, sin perjuicio del cumplimiento de la Ley N°19.300 y de lo dispuesto en el artículo 55 del DFL N°458 (V. y U.), de 1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones. Las instalaciones o edificaciones de este tipo de uso que contemplen un proceso de transformación deberán ser calificadas por la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Los Ríos, de conformidad a lo preceptuado en el artículo 4.14.2. de esta Ordenanza. El Artículo 2.2.4. Bis. Indica que "*Tratándose de proyectos aprobados en el área rural conforme al artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones desvinculados de la vialidad existente, será obligatorio que éstos se conecten con al menos una vía pública. En estos casos los estándares mínimos de las obras de urbanización de la vía de conexión, dentro y/o fuera del predio, será pavimento en tierra debidamente estabilizado y compactado, con una solución para la evacuación de aguas lluvia. La conexión mencionada podrá ser una servidumbre de tránsito. Estos proyectos deberán ejecutar las mitigaciones determinadas por el respectivo Informe de Mitigación de Impacto Vial, en los casos que proceda, conforme al artículo 1.5.1. de esta Ordenanza*"

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Otros cuerpos legales asociados	N/A.
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	El Proyecto corresponde a infraestructura energética, el cual se desarrollará en un área rural no regulada por algún IPT. Caminos de acceso al interior del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se sitúa en el área rural de la Comuna de Valdivia, presentando compatibilidad territorial considerando lo establecido en el artículo 2.1.29 de la OGUC. El proyecto no requiere presentar el PAS 161, por lo que solicitará la Calificación Técnica industrial ante la Seremi de Salud regional de manera sectorial en forma posterior a la obtención de la RCA. El proyecto solicita el PAS 160 y posteriormente solicitara el IFC en el que se consultara a la Seremi Minvu sobre los criterios de urbanización. Respecto de articulo 2.2.4. Bis, el proyecto contará con caminos de acceso desde cada portón de accesos hasta las edificaciones, el cual será de pavimento en tierra debidamente estabilizado y compactado al 95% del Proctor Modificado, con una solución para la evacuación de aguas lluvia y una capa de gravilla. El proyecto no requiere presentar un IMIV pues no corresponde a un proyecto o actividad que conlleve crecimiento urbano por extensión ni por densificación y que ocasionen impactos relevantes sobre la movilidad local.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención del IFC sectorialmente. (La SEREMI de Vivienda y Urbanismo mediante su ORD. N° 810, de fecha 16 de agosto de 2024, se ha pronunciado conforme condicionado al PAS 160, detalles se presentan en la Tabla 9.1.4 del presente ICE). Obtención sectorial de la Calificación Técnica Industrial de la Seremi de Salud
Forma de control y seguimiento	Informar a la SMA la obtención del IFC y la Calificación técnica a través de la plataforma web

8.2.3 Decreto 1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente. Aprueba Reglamento de Registro de Emisiones y transferencias de contaminantes, RETC.

Tabla 8.1.4 8.2.3 Decreto 1/2013 Aprueba Reglamento de Registro de Emisiones y transferencias de contaminantes, RETC	
Componente/materia:	El Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, en adelante RETC, es una base de datos accesible al público, destinada a capturar, recopilar, sistematizar, conservar, analizar y difundir la información sobre emisiones, residuos y transferencias de contaminantes potencialmente dañinos para la salud y el medio ambiente que son emitidos al entorno, generados en actividades industriales o no industriales o transferidos para su valorización o

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	eliminación. Regula el RETC, el cual dispondrá de manera sistematizada, por fuente o agrupación de fuentes, la naturaleza, caudal y concentración de emisión. Artículo 17.- Ventanilla Única. Los sujetos obligados a registrarse y los que reporten o informen sus emisiones, residuos, transferencias de contaminantes o productos prioritarios, deberán realizarlo sólo a través de la ventanilla única que se encuentra en el portal electrónico del RETC. 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 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. Artículo 18.- Sujetos obligados a reportar e informar. Se encuentran obligados a reportar o informar a través del Sistema de Ventanilla Única: a) Los establecimientos que deban reportar a otros órganos de la Administración del Estado, la información sobre sus emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes, ya sea por una norma de emisión, una resolución de calificación ambiental, un plan de prevención, un plan de descontaminación, o por exigencia de la normativa sectorial o general correspondiente. b) Los establecimientos sujetos a calificarse como fuente emisora o generadora o destinatario de residuo, según alguna norma de emisión u otra regulación. c) Los establecimientos sujetos a reportar la información de sus emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes conforme a lo establecido en tratados internacionales ratificados por Chile. d) Los establecimientos que emitan contaminantes, sustancias, generen o reciben residuos y/o transfieran contaminantes, respecto de los cuales una regulación determinada obligue su reporte. e) Importadores, productores, distribuidores y comercializadores de productos que contengan contaminantes y sustancias, respecto de los cuales una regulación y/o tratados internacionales ratificados por Chile obligue su reporte. f) Centros de almacenamiento de insumos para la producción industrial potencialmente dañinos para la salud y el medio ambiente, respecto de los cuales una regulación y/o tratados internacionales ratificados por Chile obligue su reporte. g) Los establecimientos que generen más de 12 toneladas de residuos al año, las municipalidades, y los destinatarios de residuos, de acuerdo con los artículos 26, 27 y 28 del presente reglamento. h) Los productores de productos prioritarios; sistemas de gestión; los gestores de residuos; y los comercializadores y distribuidores y los consumidores industriales, cuando corresponda, de acuerdo con lo indicado en la Ley Nº 20.920. i) Los establecimientos afectos a pagar impuesto a las emisiones, de acuerdo con lo indicado en el artículo 8º de la ley 20.780.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Otros cuerpos legales asociados	Lo-SMA artículo 32 e), f) y h), Ley Nº 20.920.(ley REP) art 5 y 34.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisiones atmosféricas. Grupo electrógeno de la instalación de faena. No aplica a residuos ya que genera menos de 12 ton al año.
Forma de cumplimiento	El Proyecto registrará y declarará las emisiones, residuos y/o transferencia de contaminantes a través del formulario electrónico disponible en el sistema de ventanilla única RETC, página web http://www.retc.cl del Ministerio del Medio Ambiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de ingreso a la plataforma de reporte anual de emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes
Forma de control y seguimiento	Los registros de los indicadores de cumplimiento estarán disponibles en las oficinas del Proyecto en caso de que se requiera fiscalización por parte de la autoridad.

8.2.4 D.S. N° 138/2005 del Ministerio de Salud; Subsecretaría de Salud Pública "Establece Obligación de Declarar Emisiones de Fuentes Fijas".

Tabla 8.2.4 D.S. N° 138/2005 "Establece Obligación de Declarar Emisiones de Fuentes Fijas"	
Componente/materia:	Los titulares 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 de este decreto establece textualmente los rubros, actividades o tipos de fuentes fijas que están afectas a esta obligación: fundiciones primarias y secundarias; centrales termoeléctricas; producción de cemento, cal o yeso; producción de vidrio; producción de cerámica; siderurgia; petroquímica; asfaltos; equipos electrógenos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Grupo electrógeno de 30 kVA.
Forma de cumplimiento	El proyecto registrará y declarará las emisiones, residuos y/o transferencia de contaminantes, en caso de que corresponda, a través del formulario electrónico

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	disponible en el sistema de ventanilla única RETC, página web http://www.retc.cl del Ministerio del Medio Ambiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de registro de emisiones en RETC.
Forma de control y seguimiento	Respaldo de ingreso emisiones a la plataforma a disposición del ente fiscalizador.

8.2.5 D.S. Nº 144/1961, del Ministerio de Salud Pública, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza

Tabla 8.2.5 D.S. Nº 144/1961 Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas. El artículo 1º de este Decreto expresa que los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquiera naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen daños o molestias al vecindario. También prohíbe la incineración de desperdicios y confiere a la autoridad sanitaria la facultad para calificar, especificar los medios y obras para evitar peligros, daños o molestias. Al mismo tiempo, señala que toda persona que manipule equipos de combustión o sistemas de incineración deberá contar con la autorización respectiva de la Secretaría Regional Ministerial (SEREMI) de Salud. Finalmente, en el artículo 7 se establece la prohibición de circular de todo vehículo motorizado que despida humo visible por su tubo de escape.
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 y de cierre se generarán emisiones de material particulado en actividades relacionadas al traslado de vehículos, movimientos de tierra, utilización de maquinaría y grupos electrógenos. Estas emisiones son temporales generadas durante los 6 meses que duran estas fases y su emisión es de corto alcance. Durante la fase de operación las emisiones de material particulado se ceñirán solo al tránsito de vehículos. Estas fuentes emisoras serán transitorias y de pequeña escala.
Forma de cumplimiento	De acuerdo al Informe de estimación de emisiones (Anexo N°3 de la Adenda y Adenda complementaria), las principales emisiones ocurren en las fases de construcción y cierre, las que tienen periodos acotados de seis meses, las emisiones de material particulado estimadas para estas fases no son de consideración, además todas las actividades serán realizadas en un periodo acotado. Se contemplan las siguientes acciones para controlar las emisiones de material particulado y gases. A continuación, se describen las medidas a aplicar en la fase de construcción: - Los vehículos contarán con revisiones técnicas al día.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	- El Transporte de materiales granulares en camiones con la carga cubierta. Los camiones con carga granular deberán transitar encarpados por todos los caminos utilizados para el transporte de material, residuos y/o insumos. Se cubrirán los camiones con lonas para evitar la caída de material. - Señaléticas a un costado de los caminos internos para indicar la velocidad máxima que se permitirá por el proyecto. El tránsito de vehículos se realizará a una velocidad no superior a los 30 km/hora en el predio del proyecto. - Implementación de buenas prácticas por parte de los trabajadores con relación al uso de equipos y maquinarias de combustión y actividades que generen emisiones al aire. - Prohibición de quema de materiales al interior de la obra.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Chequeo documental de los vehículos que ingresan a la faena de construcción y cierre. (revisiones técnicas al día de vehículos). - Registro de entrada y salida de camiones de transporte de áridos o restos vegetales sueltos, indicando el encarpado. Inspección visual y planilla de registro de camiones encarpados que transporten material granular o material vegetal suelto, indicando día, patente y registro. Dicha verificación será durante el periodo que duren las actividades de recepción y/o retiro de los camiones que transporten material susceptible a caer o generar emisiones de material particulado, que cumplan con la indicación de ser encarpados. Además, se llevará un registro fotográfico de camiones con carga cubierta en fase de construcción. Registro fotográfico de señaléticas que restringirá la velocidad máxima. Se realizarán charlas breves al inicio de la jornada en donde se reforzarán recomendaciones de no dejar maquinaria encendida cuando no está en operación. Registro fotográfico de la instalación de letreros al ingreso de la obra de la prohibición de quema de materiales al interior de la obra.
Forma de control y seguimiento	Los registros de los indicadores de cumplimiento estarán disponibles en las oficinas del Proyecto en caso de que se requiera fiscalización por parte de la autoridad.

8.2.6 D.S. Nº 75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transporte. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica.

Tabla 8.2.6 D.S. Nº 75/1987 Establece condiciones para el transporte de cargas que indica	
Componente/materia:	Este Decreto, en su artículo 2° establece las condiciones necesarias que deben tener los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, especificando que deberán estar construidos de forma tal que ello no ocurra por causa alguna. Asimismo, señala que para zonas urbanas el transporte de materiales escombros, áridos, cementos, entre otros materiales que puedan dispersarse a la atmósfera o escurrir al suelo, deben ser transportados en camiones y disponer de un recubrimiento total y eficaz con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida la dispersión de estos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	materiales. Además, en su artículo 3° señala que las cargas de mal olor o repugnante a la vista deben transportarse en caja cerrada o debidamente cubierta. Por otro lado, el artículo 9° establece que, como condición de seguridad, en 90 kilómetros por hora el límite máximo de velocidad en zonas rurales, para la circulación de los vehículos motorizados destinados al transporte de carga de peso bruto vehicular superior a 3.500 kilogramos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y/o cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito de vehículos que transportarán insumos y residuos.
Forma de cumplimiento	El transporte lo realizarán empresas externas, por lo que se les solicitará comprobar que cumplen con las disposiciones establecidas en la presente normativa. El Titular exigirá que el transporte de materiales que pueda generar emisiones difusas se efectúe con la sección de carga de los camiones cubierta con un material adecuado para impedir la dispersión de polvo o el escurrimiento de materiales. Se cubrirán los camiones con lonas para evitar la caída de material y minimizar la dispersión de polvo. Existirán señaléticas a un costado del camino para indicar la velocidad máxima permitida por el proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de entrada y salida de camiones indicando el encarpado. Inspección visual y planilla de registro de camiones encarpados que transporten material, indicando día, patente y registro. Dicha verificación será durante el periodo que duren las actividades de recepción y/o retiro de los camiones que transporten material susceptible a caer o generar emisiones de material particulado, que cumplan con la indicación de ser encarpados. Además, se llevará un registro fotográfico de camiones con carga cubierta en fase de construcción. Registro fotográfico de señaléticas que restringirá la velocidad máxima.
Forma de control y seguimiento	Los registros de los indicadores de cumplimiento estarán disponibles en las oficinas del proyecto, en el caso de fiscalización por parte de la autoridad.

8.2.7 D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y urbanismo "Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones".

Tabla 8.2.7 D.S. N° 47/1992 "Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones"	
Componente/materia:	En el artículo 5.8.3 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones se establece que todo proyecto de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición, el responsable de la ejecución de dichas obras deberá implementar medidas para mitigar el impacto de las emisiones de polvo y material.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

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	Se generarán emisiones atmosféricas difusas de gases y material particulado, típicas de faenas constructivas, circunscritas a los frentes de trabajo y acotadas temporalmente a los meses de construcción.
Forma de cumplimiento	De acuerdo al Anexo N°3 de la DIA no se estiman emisiones de material particulado de consideración para este tipo de actividad, además todas las actividades serán realizadas en un periodo acotado. Se contemplan las siguientes acciones para controlar las emisiones de material particulado y gases en fase de construcción. - Los vehículos contarán con las mantenciones y revisiones técnicas al día. - La mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo con las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados. - Transporte de materiales en camiones con la carga cubierta. Los camiones con carga deberán transitar encarpados por todos los caminos utilizados para el transporte de material, residuos y/o insumos. Se cubrirán los camiones con lonas para evitar la caída de material y minimizar la dispersión de polvo. - Señaléticas a un costado del camino para indicar la velocidad máxima permitirá por el proyecto. El tránsito de vehículos se realizará a una velocidad no superior a los 30 km/hora en el predio del proyecto. - Implementación de buenas prácticas por parte de los trabajadores con relación al uso de equipos y maquinarias de combustión y actividades que generen emisiones al aire. - Prohibición de quema de materiales al interior de la obra. - Durante periodo de lluvias se realizará escobillado de lodo de las ruedas de los vehículos que abandonen la faena. - La faena se encontrará aseada, sin desperdicios y con áreas de segregación de residuos correctamente establecidas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Verificación de las revisiones técnicas al día de la maquinaria y vehículos durante todas las fases del Proyecto. Verificación de ejecución de programa de mantenimiento de maquinaria Registro de entrada y salida de camiones indicando el encarpado. Inspección visual y planilla de registro de camiones encarpados que transporten material, indicando día, patente y registro. Dicha verificación será durante el periodo que duren las actividades de recepción y/o retiro de los camiones que transporten material susceptible a caer o generar emisiones de material particulado, que cumplan con la indicación de ser encarpados. Además, se llevará un registro fotográfico de camiones con carga cubierta en fase de construcción. Registro fotográfico de señalética que restringirá la velocidad máxima.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	Se realizarán charlas breves al inicio de la jornada en donde se reforzarán recomendaciones de no dejar maquinaria encendida cuando no está en operación. Registro fotográfico de la instalación de letreros al ingreso de la obra de la prohibición de quema de materiales al interior de la obra. Registro fotográfico e inspección visual de escobillado de ruedas para evitar la dispersión de lodo. Registro fotográfico e inspección visual de las instalaciones de almacenamiento de residuos.
Forma de control y seguimiento	Los registros de los indicadores de cumplimiento estarán disponibles en las oficinas del proyecto, en el caso que se requiera fiscalización por parte de la autoridad.

8.2.8 D.S. N° 25/2017 del Ministerio de Medio Ambiente "Establece plan de descontaminación atmosférica para la comuna de Valdivia".

Tabla 8.2.8 D.S. N° 25/2017 "Establece plan de descontaminación atmosférica para la comuna de Valdivia	
Componente/materia:	Aire-emisiones atmosféricas artículo 53 del PDA Valdivia la emisión de MP por un 120%, lo que equivale a 1.398 ton/año de MP (1.165 ton MP/año x 120%).
Otros cuerpos legales asociados	N/A.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades de construcción y primeros 6 meses de operación
Forma de cumplimiento	De acuerdo con lo informado por el organismo competente SEREMI de Medio Ambiente, mediante su Oficio Ordinario N° 243866/2024 de fecha 09 de agosto de 2024, el titular de proyecto deberá compensar acorde a lo señalado en el artículo 53 del PDA Valdivia la emisión de MP por un 120%, lo que equivale a 1.398 ton/año de MP (1.165 ton MP/año x 120%. El programa de compensación de emisiones (PCE), debe tener lugar, forma y oportunidad de implementación dentro de la zona saturada bajo la cual aplica el PDA Valdivia, entregando un PCE por el 120% de la emisión de MP acorde a lo señalado en el capítulo VI del PDA Valdivia (D.S. N°25/2017) antes de iniciada la fase de construcción del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador que acredite su cumplimiento será entregar y contar con el Programa de Compensación de emisiones antes de iniciada la fase de construcción del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Forma de control y seguimiento	Forma de control y seguimiento será acorde a lo señalado en el artículo 57 del PDA Valdivia (D.S. N°25/2017).

8.2.9 D.S. N° 38/201 Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto Nº 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia del Ministerio de Medio Ambiente.

Tabla 8.2.9 D.S. N° 38/201 Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto Nº 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia	
Componente/materia:	La presente norma establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos y los criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas hacia la comunidad, tales como las actividades industriales, comerciales, recreacionales, artísticas u otras. Específicamente, el Artículo 4° establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos que puede emitir una fuente emisora de ruido según la zona en la que se encuentre el receptor. En las áreas rurales, los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente fijan emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán superar al ruido de fondo en 10 dB (A) o más.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y/o cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisiones de ruido generadas por actividades de faena.
Forma de cumplimiento	De acuerdo con los antecedentes presentados en el estudio de ruido (anexo n°4 de la Adenda complementaria) y los resultados obtenidos, es posible concluir que dichas emisiones acústicas cumplen con los límites máximos establecidos por el presente Decreto. En este estudio se consideró el escenario con las condiciones más desfavorables que supone la operación conjunta de todas las fuentes de ruido de acuerdo con el cronograma del proyecto, distribuidas en el área del Proyecto a la menor distancia de receptores en evaluación, para todos los puntos evaluados y fases del Proyecto. Las emisiones de ruido serán temporales dado que están circunscritas a la duración de la fase de construcción y cierre principalmente. Durante la fase de construcción, el ruido se producirá fundamentalmente debido a la maquinaria que se utilizará en la preparación del terreno y las actividades de construcción. Durante la fase de operación no se contemplan emisiones de ruido

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	significativas. El ruido se producirá por el movimiento de vehículos asociado a las tareas de mantenimiento, las cuales serán temporales dado que están circunscritas a la duración de dichas actividades en terreno, y de corto alcance Durante la fase de cierre el ruido se producirá en forma esporádica, debido al tránsito de los vehículos, a la maquinaria utilizada y a las faenas de desmontaje de equipo, las cuales serán de magnitud similar a las señaladas para la Fase de Construcción. No obstante, lo anterior, el proyecto contempla las siguientes medidas: - Barreras acústicas semiperimetrales las cuales se mantendrán durante toda la extensión de la fase de construcción y la fase de cierre, respectivamente. - Se realizará mantenciones regulares de los equipos. - Todos los equipos utilizados en el sitio de la construcción tendrán los sistemas de escape y silenciadores que hayan sido recomendados por el fabricante para mantener el ruido asociado más bajo. Por lo anterior, no se generan efectos adversos sobre la salud de la población. - Campaña de monitoreo bimensual de nivel de presión durante las etapas de construcción y cierre en horario diurno, con el uso habitual de la maquinaria ruidosa. Uno de los monitoreos debe ser durante el mes 2, dado que es cuando se produce el solape más energético de maquinaria. Con los resultados obtenidos en la campaña se elaborará un informe técnico indicando, en el caso que llegaran a existir, medidas adicionales de mitigación o control de ruido que permitan cumplir con la normativa vigente. En caso de no presentarse cumplimiento normativo en algún receptor, dicho informe indicará medidas adicionales de control de ruido que permitan cumplir con la normativa vigente. Estas podrán considerar, entre otras, el rediseño de las barreras acústicas para dar cumplimiento y/o la reducción de la maquinaria hasta alcanzar cumplimiento mientras se rediseña la barrera. El informe se entregará a la SMA a través de la página web, 10 días hábiles luego de haber realizado las mediciones. - Se programarán las faenas que generan mayores emisiones acústicas en un horario previo a las 17:00 horas, de forma de contribuir a generar menores molestias a la población.
Indicador que acredita su cumplimiento	En el Proyecto se identificaron las fuentes generadoras de ruido, y se modelaron las emisiones para cada fase. De acuerdo con los antecedentes presentados en el estudio de ruido (anexo N°4, de la Adenda complementaria) y los resultados obtenidos, es posible concluir que dichas emisiones acústicas, bajo las condiciones más desfavorables, para todos los puntos evaluados y fases del Proyecto, cumplirán con los límites máximos establecidos por el presente Decreto. Se realizará una inspección visual mensual del estado de las barreras en fase de construcción y cierre, se realizará un registro fotográfico durante cada inspección y se reportará en informe de cumplimiento mensual de la RCA a la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	SMA. En caso de efectuar reparaciones o reemplazo de las barreras, se realizará un registro fotográfico el cual se reportará en el informe mensual. Informe técnico de la medición que incorporará: ficha de información de medición de ruido; ficha de georreferencia de los puntos de medición de ruido; ficha de medición de niveles de ruido.
Forma de control y seguimiento	Los registros de los indicadores de cumplimiento estarán disponibles en las oficinas del Proyecto en caso de que se requiera fiscalización por parte de la autoridad.

8.2.10 DFL Nº725/1967 Código Sanitario, del Ministerio de Salud Pública.

Tabla 8.2.10 DFL Nº725/1967 Código Sanitario.	
Componente/materia:	Esta ley regula todas las cuestiones relacionadas con el fomento, protección y recuperación de la salud de los habitantes de la República. En particular, respecto al Proyecto, aplica lo siguiente: "Artículo 71°- *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*: b) *la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales o mineros. Antes de poner en explotación las obras mencionadas, ellas deben ser autorizadas por el Servicio Nacional de Salud*".
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y/o cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará aguas servidas producto de la utilización de los servicios higiénicos.
Forma de cumplimiento	**<u>Construcción y Cierre</u>** Durante la fase de construcción y cierre los efluentes líquidos generados corresponderán a las aguas servidas provenientes de baños (excusados, duchas, lavamanos). Se estima una generación máxima de 134,44 m3/mes de aguas servidas domésticas, tomando como referencia un factor de recuperación de 0,8 del total del consumo de agua potable. Esto considerando que la fase de construcción se extenderá por 6 meses como máximo, y el número de trabajadores considerados (56 como máximo). Las aguas provenientes de duchas y lavamanos serán conducidas hacia un depósito de aguas grises de capacidad de 21 m3, y serán retiradas con una frecuencia mínima de 2 a 3 veces

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	por semana según se requiera, por una empresa autorizada. En los frentes de trabajo se dispondrán baños químicos portátiles, estos baños químicos se dispondrán como máximo a 75 metros de distancia del área de trabajo para dar cumplimiento a la normativa vigente. Estos baños irán modificando su posición según el avance de los frentes de trabajo y necesidad de los trabajos de construcción. Dichos baños serán instalados y retirados por empresa autorizada. Se mantendrá en la instalación de faenas un registro del servicio de mantenimiento. **<u>Operación</u>** Durante la fase de operación el Proyecto no mantendrá personal de forma permanente. Los únicos trabajadores serán los operarios que irán a realizar las mantenciones para el correcto funcionamiento de la planta (máximo 6 personas). El manejo de las aguas servidas en fase de operación se realizará a través de un sistema particular de alcantarillado cuyos antecedentes se entregan en el PAS138 Anexo 12.
Indicador que acredita su cumplimiento	En el marco del SEIA se presentan los antecedentes para la autorización de la disposición de las aguas servidas durante la fase de operación (PAS138), Posterior a la obtención de la RCA El titular solicitará la aprobación sectorial de estas instalaciones. - Resolución de autorización de Proyecto instalaciones sanitarias - Autorización de funcionamiento instalaciones sanitarias Copia de factura u otro documento que acredite el retiro de los residuos de baños químicos por una empresa autorizada. Respecto a lo anterior la SEREMI de Salud mediante su ORD. Nº 13990/2024 de fecha 9 de agosto de 2024 se pronunció conforme otorgando dicho PAS.
Forma de control y seguimiento	Se reportará a la SMA la resolución de autorización sanitaria de los baños y sus instalaciones sanitarias.

8.2.11 Decreto Supremo Nº594/1999 Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, del Ministerio de Salud.

Tabla 8.2.11 Decreto Supremo Nº594/1999 Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo	
Componente/materia:	El presente Reglamento regula todas las cuestiones relacionadas con el fomento, protección y recuperación de la salud de los habitantes de la República. En términos generales los artículos: **Artículo 16**: No podrán vaciarse a la red pública de desagües de aguas servidas sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas o inflamables o que tengan carácter peligroso en conformidad a la legislación y reglamentación vigente. La descarga de contaminantes al sistema de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	alcantarillado se ceñirá a lo dispuesto en la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente y las normas de emisión y demás normativa complementaria de ésta. **Artículo 17**: En ningún caso podrán incorporarse a las napas de agua subterránea de los subsuelos o arrojarse en los canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses o en masas o en cursos de agua en general, los relaves industriales o mineros o las aguas contaminadas con productos tóxicos de cualquier naturaleza, sin ser previamente sometidos a los tratamientos de neutralización o depuración que prescriba en cada caso la autoridad sanitaria. En particular en lo que se refiere a Servicios higiénicos y evacuación de aguas servidas: **Artículo 24**: En aquellas faenas temporales en que por su naturaleza no sea materialmente posible instalar servicios higiénicos conectados a una red de alcantarillado, el empleador deberá proveer como mínimo una letrina sanitaria o baño químico, cuyo número total se calculará dividiendo por dos la cantidad de excusados indicados en el inciso primero del artículo 23. El transporte, habilitación y limpieza de éstos será responsabilidad del empleador. Una vez finalizada la faena temporal, el empleador será responsable de reacondicionar sanitariamente el lugar que ocupaba la letrina o baño químico, evitando la proliferación de vectores, los malos olores, la contaminación ambiental y la ocurrencia de accidentes causados por la instalación. **Artículo 26**: 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.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y/o cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará aguas servidas producto de la utilización de los baños químicos (construcción y cierre) y servicios higiénicos conectados a sistema de alcantarillado particular (operación).
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción y cierre los efluentes líquidos generados corresponderán a las aguas servidas provenientes de baños químicos (excusados y lavamanos). Se estima una generación máxima de 134,44 m3/mes de aguas servidas domésticas, tomando como referencia un factor de recuperación de 1,0 del total del consumo de agua potable. Esto considerando

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	que la fase de construcción se extenderá por 6 meses como máximo, y el número de trabajadores considerados (56 como máximo). Las aguas provenientes de lavamanos serán conducidas hacia un depósito de aguas grises de capacidad de 21 m3, y serán retiradas con una frecuencia mínima de 2 a 3 veces por semana según se requiera, por una empresa autorizada. En los frentes de trabajo se dispondrán baños químicos portátiles, estos baños químicos se dispondrán como máximo a 75 metros de distancia del área de trabajo para dar cumplimiento a la normativa vigente. Estos baños irán modificando su posición según el avance de los frentes de trabajo y necesidad de los trabajos de construcción. Dichos baños serán instalados y retirados por empresa autorizada. Se mantendrá en la instalación de faenas un registro del servicio de mantenimiento. Durante la fase de operación el Proyecto no mantendrá personal de forma permanente. Los únicos trabajadores serán los operarios que irán a realizar las mantenciones para el correcto funcionamiento de la planta (máximo 5 personas). El manejo de las aguas servidas en fase de operación se realizará a través de un sistema particular de alcantarillado, cuyos antecedentes se entregan en el PAS138 Anexo 12.
Indicador que acredita su cumplimiento	En el marco del SEIA se presentan los antecedentes para la autorización de la disposición de las aguas servidas durante la fase de operación (PAS138). - Posterior a la obtención de la RCA: El titular solicitará la aprobación sectorial de estas instalaciones. Resolución de autorización de instalaciones sanitarias por parte de la Seremi de salud. Copia de factura u otro documento que acredite el retiro de los residuos de baños químicos por una empresa autorizada. Respecto a lo anterior la SEREMI de Salud mediante su ORD. Nº 13990/2024 de fecha 9 de agosto de agosto se pronunció conforme otorgando dicho PAS.
Forma de control y seguimiento	Se reportará a la SMA la resolución de autorización sanitaria de los baños y sus instalaciones sanitarias.

8.2.12 DFL Nº725/1967 Código Sanitario, del Ministerio de Salud Pública.

Tabla 8.2.12 DFL Nº725/1967 Código Sanitario.	
Componente/materia:	Este Código señala, en sus artículos 79 y 80, que todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	basuras y desperdicios de cualquier clase (incluyendo residuos industriales), así como el transporte de residuos deberá contar con autorización sanitaria.
Otros cuerpos legales asociados	DFL1/1990 Autorización sanitaria expresa para Residuos peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y/o cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Bodega de almacenamiento temporal de residuos sólidos industriales, residuos sólidos domiciliarios y asimilables, residuos sólidos peligrosos.
Forma de cumplimiento	El manejo de todos los tipos de residuos se realizará acorde a lo indicado en las normativas vigentes sobre la materia. El Proyecto contará con un lugar de almacenamiento temporal de residuos. Los residuos serán dispuestos de forma temporal en contenedores, rotulados y con tapa. Estos residuos serán transportados por empresas debidamente autorizadas que cuenten con autorización sanitaria de la Secretaría Regional Ministerial de Salud y dispuestos en áreas autorizadas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Permisos Ambiental Sectorial establecido en el artículo 140 y 142 del D.S. N° 40/2013 del MMA. Registro de los residuos generados y almacenados en lugares autorizados en las distintas fases del Proyecto. Copia de la autorización sanitaria de empresas que retirarán los distintos tipos de residuos. Registro de la cantidad y tipo de residuos que sean trasladados a sitios de disposición final. En caso de que corresponda, comprobante de ingreso a la plataforma de reporte anual de residuos peligrosos realizada en el Sistema de Ventanilla Única, RETC. Dichos comprobantes se mantendrán en las oficinas correspondientes, a modo de respaldo para futuras fiscalizaciones de cumplimiento Autorización sanitaria expresa de las bodegas de residuos. Respecto a lo anterior la SEREMI de Salud mediante su ORD. Nº 13990/2024 de fecha 9 de agosto de 2024 se pronunció conforme otorgando ambos PAS
Forma de control y seguimiento	Se reportará a la SMA la resolución de autorización sectorial de las instalaciones de almacenamiento temporal de residuos sólidos. Los registros de los indicadores de cumplimiento estarán disponibles en las oficinas del Proyecto en caso de que se requiera fiscalización por parte de la autoridad.

8.2.13 D.S. N° 594/1999 Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, del Ministerio de Salud.

Tabla 8.2.13 D.S. N° 594/1999 Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, del Ministerio de Salud.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Componente/materia:	El objetivo de este decreto es velar porque en los lugares de trabajo existan condiciones sanitarias y ambientales que resguarden la salud y el bienestar de las personas que allí se desempeñan. En relación con la Disposición de Residuos Industriales: **Artículo 18:** La acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria. **Artículo 19**: Las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del 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. **Artículo 20**: En todos los casos, sea que el tratamiento y/o disposición final de los residuos industriales se realice fuera o dentro del predio industrial, la empresa, previo al inicio de tales actividades, deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos.
Otros cuerpos legales asociados	D.F.L. Nº 1/1990. Art 44.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y/o cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y obras del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Permisos Ambiental Sectorial establecido en el artículo 140 del D.S. N° 40/2013 del MMA. Autorización sectorial para Instalación de Acumulación temporal de residuos industriales solidos no peligrosos. Respecto a lo anterior la SEREMI de Salud mediante su ORD. Nº 13990/2024 de fecha 9 de agosto de 2024 se pronunció conforme otorgando dicho PAS.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las condiciones de trabajo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Forma de control y seguimiento	Mantención de una copia de los registros en el área de emplazamiento del proyecto.

8.2.14 DFL 1/1989 Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa, del Ministerio de Salud.

Tabla 8.2.14 DFL 1/1989 Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa	
Componente/materia:	El presente Decreto establece en su **artículo 1° numeral 44**.- Determínense las siguientes materias que, conforme a lo dispuesto en el artículo 7° del Código Sanitario requieren autorización sanitaria expresa: "44.- *Acumulación y disposición final de residuos dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo cuando los residuos sean inflamables, explosivos o contengan algunos de los elementos o compuestos señalados en el artículo 13 del "Reglamento de Condiciones Sanitarias y Ambientales Mínimas en los Lugares de Trabajo*"
Otros cuerpos legales asociados	Artículo 7 del D.F.L. N° 725/1968. Código Sanitario
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y/o cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Bodega de almacenamiento temporal de residuos sólidos industriales peligrosos.
Forma de cumplimiento	Obtención del permiso sectorial para las bodegas de Residuos Peligrosos (autorización sanitaria expresa).
Indicador que acredita su cumplimiento	En el marco del SEIA se presentan los antecedentes ambientales del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 142 del D.S. N° 40/2013 del MMA para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos. Resolución Sanitaria que aprueba la operación de la bodega de residuos peligrosos. Respecto a lo anterior la SEREMI de Salud mediante su ORD. Nº 13990/2024 de fecha 9 de agosto de 2024 se pronunció conforme otorgando dicho PAS.
Forma de control y seguimiento	Mantención de autorizaciones de las bodegas en las oficinas de la empresa. Los documentos originales deberán permanecer en las dependencias del establecimiento por un plazo de dos años y encontrarse disponibles en caso de ser solicitados por la autoridad.

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

Tabla 8.1.4 D.S. N° 148/2003. Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos, del Ministerio de Salud

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Componente/materia:	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. **Artículo 8**. Los contenedores de residuos peligrosos deberán cumplir con los siguientes requisitos: a) tener un espesor adecuado y estar construidos con materiales que sean resistentes al residuo almacenado y a prueba de filtraciones, b) estar diseñados para ser capaces de resistir 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, c) estar en todo momento en buenas condiciones, debiéndose reemplazar todos aquellos contenedores que muestren deterioro de su capacidad de contención, d) estar rotulados indicando, en forma claramente visible, las características de peligrosidad del residuo contenido de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2.190 Of 2019, el proceso en que se originó el residuo, el código de identificación y la fecha de su ubicación en el sitio de almacenamiento. Los contenedores sólo podrán ser movidos manualmente si su peso total incluido el contenido, no excede de 30 kilogramos. Si dicho peso fuere superior, se deberán mover con equipamiento mecánico. Sólo se podrán reutilizar contenedores cuando no se trate de residuos incompatibles, a menos que hayan sido previamente descontaminados. **Artículo 25.** 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. **Artículo 29.** Todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos deberá contar con la correspondiente autorización sanitaria de instalación, a menos que éste se encuentre incluido en la autorización sanitaria de la actividad principal. El diseño, la construcción, ampliación y/o modificación de todo sitio que implique almacenamiento de dos o más residuos peligrosos incompatibles o que contemple el almacenamiento de 12 o más kilogramos de residuos tóxicos agudos o 12 o más toneladas de residuos peligrosos que presenten cualquier otra característica de peligrosidad, deberá contar con un proyecto previamente aprobado por la Autoridad Sanitaria. Este proyecto de ingeniería deberá ser elaborado por un profesional idóneo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	Artículo 33. Los sitios donde se almacenen residuos peligrosos deberán cumplir las siguientes condiciones: a) Tener una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. b) Contar con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales. c) Estar techados y protegidos de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. d) 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. e) Tener 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. f) Contar con señalización de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2.190 Of 2019 Excepcionalmente se podrán autorizar sitios de almacenamiento que no cumplan con alguna de estas condiciones, tales como piscinas, lagunas artificiales u otros, si se justifica técnicamente que su diseño protege de la misma forma la salud de la población. **Artículo 34.** El sitio de almacenamiento deberá tener acceso restringido, en términos que sólo podrá ingresar personal debidamente autorizado por el responsable de la instalación. **Artículo 35**. El sitio de almacenamiento de residuos reactivos o inflamables deberá estar a 15 metros, a lo menos, de los deslindes de la propiedad. **Artículo 36**. (…) *sólo podrán transportar residuos peligrosos por calles y caminos públicos las personas naturales o jurídicas que hayan sido autorizadas por la Autoridad Sanitaria*."
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y/o cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera la generación de residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos que se generarán serán almacenados transitoriamente en contenedores adecuados, identificados y etiquetados de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la Norma Chilena 2.190 Of.2019.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la eliminación de los residuos. El lugar de almacenamiento temporal de residuos peligrosos dará cumplimiento a lo indicado en la normativa ambiental vigente, es decir, contará con una base continua, impermeable y resistente; tendrá cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales; estará techado y protegido; tendrá capacidad de retención de escurrimientos o derrames; contará con señalización; tendrá acceso restringido; y contará con medidas de seguridad y equipamiento contra incendios. El período de almacenamiento de los residuos peligrosos en ningún caso excederá los 6 meses. Las áreas de almacenamiento temporal de residuos peligrosos contarán con la respectiva autorización sanitaria y cumplirán con los requerimientos especificados en este Decreto. Estos residuos serán retirados y transportadas por una empresa autorizada y se dispondrán finalmente en un lugar autorizado. Anualmente se realizará la declaración de residuos peligrosos generados en sus distintas fases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 142 del D.S. N° 40/2013 del MMA. Registro de los residuos generados y almacenados en lugares autorizados en las distintas fases del Proyecto. Copia de la autorización sanitaria de empresas que retirarán los distintos tipos de residuos. Registro de la cantidad y tipo de residuos que sean trasladados a sitios de disposición final. En caso de que corresponda, comprobante de ingreso a la plataforma de reporte anual de residuos peligrosos realizada en el Sistema de Ventanilla Única, RETC. Dichos comprobantes se mantendrán en las oficinas correspondientes, a modo de respaldo para futuras fiscalizaciones de cumplimiento Autorización sanitaria expresa de las bodegas de residuos. Respecto a lo anterior la SEREMI de Salud mediante su ORD. Nº 13990/2024 de fecha 9 de agosto 2024 se pronunció conforme otorgando dicho PAS.
Forma de control y seguimiento	Los registros de los indicadores de cumplimiento estarán disponibles en las oficinas del Proyecto en caso de que se requiera fiscalización por parte de la autoridad.

8.2.16 Ley 20920/2016 Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje, del Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla 8.2.16 Ley 20920/2016 Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Componente/materia:	EL artículo 5 de esta norma indica las obligaciones de los generadores de residuos: "*Todo generador de residuos deberá entregarlos a un gestor autorizado para su tratamiento, de acuerdo con la normativa vigente, salvo que proceda a manejarlos por sí mismo en conformidad al artículo siguiente. El almacenamiento de tales residuos deberá igualmente cumplir con la normativa vigente. Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables deberán ser entregados a la municipalidad correspondiente o a un gestor autorizado para su manejo. Lo dispuesto en los incisos anteriores será sin perjuicio de lo establecido en el artículo 34*". Asimismo, en su artículo 34 se indican las obligaciones de los consumidores: "*Todo consumidor estará obligado a entregar el residuo de un producto prioritario al respectivo sistema de gestión, bajo las condiciones básicas establecidas por éstos e informadas a todos los involucrados. Sin perjuicio de lo anterior, los consumidores industriales podrán valorizar, por sí mismos o a través de gestores autorizados y registrados, los residuos de productos prioritarios que generen. En este caso, deberán informar al Ministerio, a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, sobre la valorización efectuada. Los consumidores industriales que generen una cantidad de residuos superior a la señalada en el decreto supremo que establezca las metas y otras obligaciones asociadas y no den cumplimiento a lo dispuesto en los incisos anteriores serán sancionados en conformidad a la presente ley*". Por otra parte, en su artículo 9 se señala que mientras no se publiquen los decretos supremos que establezcan las metas y otras obligaciones asociadas de cada producto prioritario, el titular tendrá la obligación de informar anualmente a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes.
Otros cuerpos legales asociados	N/A.
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	El proyecto generará envases y embalajes y aparatos eléctricos y electrónicos que serán adquiridos en distribuidores nacionales para uso profesional en este proyecto.
Forma de cumplimiento	El generador dará cumplimiento al art 5 y 34 a) El titular entregará a un gestor los envases, embalajes, y cualquier otro producto prioritario generados en cada una de las fases del proyecto b) Clasificará y segregará para facilitar su reciclaje

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	c) Mantendrá almacenados temporalmente los residuos en las condiciones que los gestores especifiquen para asegurar su calidad y permitir su reciclaje. El titular informará anualmente, a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, lo siguiente: a) Cantidad de productos prioritarios comercializados en el país durante el año inmediatamente anterior. b) Las actividades de recolección, valorización y eliminación realizadas en igual período, y su costo. c) La Cantidad de residuos recolectados, valorizados y eliminados en dicho lapso. d) Indicación de si la gestión para las actividades de recolección y valorización es individual o colectiva
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante o Formulario de registro del SINADER a través de la ventanilla única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Registro anual de acuerdo con los plazos informados por la autoridad competente.

8.2.17 D.S. 12/2020 Establece metas de recolección y valoración y otras obligaciones asociadas de envases y embalajes, del Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla 8.2.17 D.S. 12/2020 Establece metas de recolección y valoración y otras obligaciones asociadas de envases y embalajes, del Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	El presente cuerpo legal tiene por objeto establecer metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas al producto prioritario envases y embalajes, a fin de prevenir la generación de tales residuos y fomentar su reutilización o valorización.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y/o cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto generará envases y embalajes y aparatos eléctricos y electrónicos que serán adquiridos en distribuidores nacionales para uso profesional en este proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Forma de cumplimiento	Los residuos de envases y embalajes serán entregados a gestor y serán declarados anualmente, a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, lo siguiente: a) Cantidad de productos prioritarios comercializados en el país durante el año inmediatamente anterior. b) Las actividades de recolección, valorización y eliminación realizadas en igual período, y su costo. c) La Cantidad de residuos recolectados, valorizados y eliminados en dicho lapso. d) Indicación de si la gestión para las actividades de recolección y valorización es individual o colectiva.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante o Formulario de registro del SINADER a través de la ventanilla única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Registro anual de acuerdo a los plazos informados por la autoridad competente.

8.2.18 Decreto Exento N° 37/2019, Aprueba y declara norma oficial de la república de Chile la norma técnica NCh 3562, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Tabla 8.2.18 Decreto Exento N° 37/2019, Aprueba y declara norma oficial de la república de Chile la norma técnica NCh 3562, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.	
Componente/materia:	Gestión de residuos — Residuos de construcción y demolición (RCD) — Clasificación y directrices para el plan de gestión.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Establece la clasificación de los residuos de construcción y demolición (RCD) y las directrices para el plan de gestión
Forma de cumplimiento	El titular elaborará un plan de gestión de los RCD de acuerdo con el numeral 5.2 de la NCh3562/2019.
Indicador que acredita su cumplimiento	Plan de RCD
Forma de control y seguimiento	Plan de RCD reportado a la SMA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

8.2.19 D.S. N°43/2015 Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosa, del Ministerio de Salud.

Tabla 8.2.19 D.S. N°43/2015 Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y/o cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Almacenamiento de insumos de clasificados como sustancias peligrosas, específicamente al Spray de Zinc utilizado para Reparación de pequeños daños de las estructuras de acero para protección de corrosión.
Forma de cumplimiento	Se estima un almacenamiento que no sobrepasa lo indicado en el artículo 5, por lo que no se requiere autorización de bodega de almacenamiento. Asimismo, la cantidad no supera lo indicado en el artículo 20, pudiendo almacenarse en una bodega común. Específicamente se contempla la habilitación de un gabinete de pequeño tamaño en donde se almacenen los aerosoles, que contará con bandeja de contención de derrames y ventilación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá registro de la cantidad de aerosoles, aceites dieléctricos que se almacenen en el gabinete de la bodega común.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia de las órdenes de comparar de este insumo, para controlar los volúmenes almacenados. Debido a que la cantidad clasifica como Pequeñas Cantidades el almacenamiento no requiere autorización sanitaria y no constituye normativa ambiental aplicable según lo indicado en el ORD B32/N3495 orientaciones para la aplicación del DS 43/2015 en el SEIA de la Subsecretaria De Salud Pública: "*Las disposiciones relativas al almacenamiento en pequeñas cantidades o en bodega común no deben formar parte de la evaluación ambiental de proyectos sometidos al SEIA, en tanto éstas se orientan a materias de carácter sanitario, que deben ser controladas por la SEREMI de Salud en el marco de sus competencias sectoriales*."

8.2.20 D.S. N° 594/1999 Aprueba reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, del Ministerio de Salud.

Tabla 8.2.20 D.S. N° 594/1999 Aprueba reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Componente/materia:	Sustancias peligrosas (Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo). El objetivo de este decreto es velar porque en los lugares de trabajo existan condiciones sanitarias y ambientales que resguarden la salud y el bienestar de las personas que allí se desempeñan. En relación con las Condiciones Generales de Seguridad: Artículo 42: El almacenamiento de materiales deberá realizarse por procedimientos y en lugares apropiados y seguros para los trabajadores. Todo lo referente al almacenamiento de sustancias peligrosas se regirá por lo dispuesto en el decreto supremo N° 43 de 2015 del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. No obstante lo anterior, para aquellas exclusiones establecidas en el artículo 3 de dicha norma, los recintos que almacenen sustancias peligrosas clasificadas según NCh 382:2013, sin perjuicio de la normativa específica que les aplique, deberán dar cumplimiento a lo siguiente: a) Construirse según lo establecido en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, de acuerdo al estudio de carga combustible, y ser destinados específicamente para tal efecto. Para el caso de sustancias inflamables envasadas, sobre 10 toneladas, deberán almacenarse en una bodega exclusiva para ellas. b) Contar con las hojas de datos de seguridad, según lo establecido en NCh 2245 of. 2003. c) Disponer de un plan de emergencias que incorpore todas las posibles emergencias que puedan producirse, con sus respectivos procedimientos, cadena de mando, plano que incluya todas las instalaciones, zonas de seguridad, vías de acceso y de salida, lista actualizada de sustancias peligrosas, equipos y elementos para combatir la emergencia. d) El personal que manipule las sustancias peligrosas deberá estar debidamente capacitado sobre los peligros y riesgos asociados a su manipulación. e) Las sustancias peligrosas deberán estar etiquetadas de acuerdo a lo establecido en el Título XII, del decreto supremo N° 43, de 2015, del Ministerio de Salud, con excepción de los plaguicidas que deberán ajustarse a la normativa específica para ellos. Los estanques de almacenamiento de combustibles líquidos deberán cumplir las exigencias dispuestas en el decreto supremo Nº 160, de 2008, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que aprueba el Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos. Artículo 52: En los lugares en que se almacenen o manipulen sustancias peligrosas, la autoridad sanitaria podrá exigir un sistema automático de detección de incendios. Además, en caso de existir alto riesgo potencial, dado el volumen o naturaleza de las sustancias, podrá exigir la instalación de un

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	sistema automático de extinción de incendios, cuyo agente de extinción sea compatible con el riesgo a proteger.
Otros cuerpos legales asociados	N/A.
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	Almacenamientos de sustancias peligrosas
Forma de cumplimiento	Contará con la hoja de seguridad del producto clasificado como sustancia peligrosa. Se incluye en Plan de contingencias y de Emergencias las emergencias asociadas al manejo de las sustancias peligrosas. La persona a cargo del almacenamiento y manejo de las sustancias estará debidamente capacitada para manejar las sustancias peligrosas. Las sustancias estarán etiquetadas de acuerdo con el DS43/2015 Para dar cumplimiento al DS 160/2009 Minecon, se dispondrá: - El almacenamiento de petróleo Diesel (clase II) en estanque surtidor de 1000 L (máximo 110 L en zona rural) - El almacenamiento se realizará en un lugar limpio, al aire libre (bien ventilado), lejos de fuentes de calor o de chispas. - En la operación de trasvasije se adoptarán las precauciones necesarias para evitar los derrames de combustible, se utilizará una bandeja antiderrame y contará con un kit antiderrame, el cual incluye, sacos de arena, contendores, bolsas, elementos de protección personal, pala, extintor.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las condiciones de trabajo.
Forma de control y seguimiento	Mantención de una copia de los registros en el área de emplazamiento del proyecto.

8.2.21 D.S. Nº 75/1987. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla 8.2.21 D.S. Nº 75/1987. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica.	
Componente/materia:	Condiciones para el transporte de cargas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	Este Decreto, en su artículo 2° establece las condiciones necesarias que deben tener los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, especificando que deberán estar construidos de forma tal que ello no ocurra por causa alguna. Asimismo, señala que para zonas urbanas el transporte de materiales escombros, áridos, cementos, entre otros materiales que puedan dispersarse a la atmósfera o escurrir al suelo, deben ser transportados en camiones y disponer de un recubrimiento total y eficaz con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida la dispersión de estos materiales. Además, en su artículo 3° señala que las cargas de mal olor o repugnante a la vista deben transportarse en caja cerrada o debidamente cubierta. Por otro lado, el artículo 9° establece que, como condición de seguridad, en 90 kilómetros por hora el límite máximo de velocidad en zonas rurales, para la circulación de los vehículos motorizados destinados al transporte de carga de peso bruto vehicular superior a 3.500 kilogramos
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y/o cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito de vehículos que transportarán insumos y residuos.
Forma de cumplimiento	El transporte lo realizarán empresas externas, por lo que se les solicitará comprobar que cumplen con las disposiciones establecidas en la presente normativa. El Titular exigirá que el transporte de materiales que pueda generar emisiones difusas se efectúe con la sección de carga de los camiones cubierta con un material adecuado para impedir la dispersión de polvo o el escurrimiento de materiales. Se cubrirán los camiones con lonas para evitar la caída de material y minimizar la dispersión de polvo. Existirán señaléticas a un costado del camino para indicar la velocidad máxima permitida por el proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de entrada y salida de camiones indicando el encarpado. Inspección visual y planilla de registro de camiones encarpados que transporten material, indicando día, patente y registro. Dicha verificación será durante el periodo que duren las actividades de recepción y/o retiro de los camiones que transporten material susceptible a caer o generar emisiones de material particulado, que cumplan con la indicación de ser encarpados. Además, se llevará un registro

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	fotográfico de camiones con carga cubierta en fase de construcción. Registro fotográfico de señaléticas que restringirá la velocidad máxima.
Forma de control y seguimiento	Los registros de los indicadores de cumplimiento estarán disponibles en las oficinas del proyecto, en el caso que se requiera fiscalización por parte de la autoridad.

8.2.22 Decreto Supremo N° 54/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicables A Vehículos Motorizados Medianos Que Indica.

Tabla 8.2.22 Decreto Supremo N° 54/1994 Establece Normas de Emisión Aplicables A Vehículos Motorizados Medianos Que Indica.	
Componente/materia:	Normas De Emisión Aplicables A Vehículos Motorizados Medianos Artículo 2°.- Los vehículos motorizados medianos de año de fabricación 1994 o posteriores 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 1995, sólo podrán circular en la Región Metropolitana, en el territorio continental de la Quinta Región y en la Sexta Región, si son mecánicamente aptos para cumplir con las normas de emisión según corresponda de acuerdo a lo señalado en el presente Decreto, y si, con oportunidad de sus revisiones técnicas, se acredita que están en condiciones adecuadas para circular. Los mismos vehículos, si no están diseñados y construidos para cumplir con tales normas de emisión, no podrán circular en las áreas descritas y en cuanto a sus revisiones técnicas se someterán a las normas generales.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y/o cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de personas en vehículos livianos durante las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	Los vehículos livianos contarán con un rótulo que indique que cumple con las normas de emisión del presente decreto y el lugar y método en virtud del cual se certificó el nivel de emisiones, esto les permite obtener el permiso de circulación y revisión técnica.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de los vehículos utilizados, con el detalle que acredite el cumplimiento del presente decreto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	Permiso de circulación Revisión técnica
Forma de control y seguimiento	Documentación que acredite cumplimiento en oficina.

8.2.23 Decreto Supremo N° 55/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicables A Vehículos Motorizados Pesados que Indica.

Tabla 8.2.23 Decreto Supremo N° 55, de 1994 Establece Normas de Emisión Aplicables A Vehículos Motorizados Pesados que Indica.	
Componente/materia:	Normas De Emisión Aplicables A Vehículos Motorizados Pesados Que Indica Artículo 2°.- Los vehículos motorizados pesados 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 que corresponda de acuerdo a lo señalado por el presente Decreto y sí; con oportunidad de sus revisiones técnicas, se acredita que están en condiciones adecuadas para circular. Los mismos vehículos, si no están diseñados y construidos para cumplir con tales normas de emisión, no podrán circular en las áreas descritas y en cuanto a sus revisiones técnicas se someterán a las normas generales. Se exceptúan del cumplimiento de lo señalado en el inciso anterior, los vehículos motorizados pesados que se encuentren en las situaciones a que se refiere el artículo 9° siguiente. Artículo 3º.- El motor del vehículo motorizados pesados afectos al cumplimiento de las normas de emisión de acuerdo a lo señalado en el presente Decreto, deberá llevar un rótulo incorporado o adherido en forma permanente sobre un componente necesario para el funcionamiento del mismo que normalmente no sea necesario reemplazar durante la vida útil del motor, según determine el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, y en una posición que sea claramente visible después de la instalación del motor en el vehículo. Dicho rótulo indicará, a lo menos, que el motor cumple con las normas de emisión de este decreto y el lugar y método en virtud del cual se certificó el nivel de emisiones. El rótulo será colocado por su fabricante o su representante, cuando éste cuente con la autorización expresa del fabricante, y deberá reunir las características que señale el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y/o cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de maquinaria, insumos, materiales durante las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	Los vehículos pesados contarán con un rótulo que indique que cumple con las normas de emisión del presente decreto y el lugar y método en virtud del cual se certificó el nivel de emisiones, esto les permite obtener el permiso de circulación y revisión técnica.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de los vehículos utilizados, con el detalle que acredite el cumplimiento del presente decreto. Permiso de circulación Revisión técnica.
Forma de control y seguimiento	Documentación que acredite cumplimiento en oficina.

8.2.24 Decreto Supremo N° 298/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos

Tabla 8.2.24 Decreto Supremo N° 298/1994 Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos	
Componente/materia:	Condiciones de transporte de cargas peligrosas Este cuerpo legal y sus modificaciones establecen las condiciones, normas y procedimientos de transporte de las cargas que por sus características sean peligrosas o representen riesgos para la salud de las personas, la seguridad pública o el medio ambiente. Así, dentro de estas normas se encuentran: las condiciones que deben cumplir los vehículos motorizados que se utilicen en el transporte de sustancias peligrosas, las restricciones de circulación de los mismos, las condiciones de condicionamiento de la carga, su descarga y manipulación.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y/o cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de combustible
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá que el transporte por zonas urbanas de materiales que pueda generar emisiones difusas se efectúe con la sección de carga de los camiones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	cubierta con un material adecuado para impedir la dispersión de polvo o el escurrimiento de materiales.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proyecto cumplirá con las condiciones de transporte de las cargas que por sus características se consideran peligrosas o representan riesgos para la salud de las personas, la seguridad pública o el medio ambiente, y que se indican en las disposiciones citadas.
Forma de control y seguimiento	Documentación que acredite cumplimiento en oficina.

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

8.3.1 Clasificación de especies según estado de conservación

Tabla 8.3.1 Clasificación de especies según estado de conservación

Componente/materia:	Especies protegidas de fauna

Norma

Normativa	Ministerio	Título
Ley N° 19.473	Ministerio de Agricultura	Sustituye texto de la Ley N° 4601, sobre caza y artículo 609 del código civil.
D.S. N° 5/1998	Ministerio de Agricultura	Aprueba Reglamento de la Ley de Caza.
D.S. N° 151/2006	Ministerio de Secretaria General de la Presidencia	Oficializa Primera Clasificación de Especies Silvestres según su Estado de Conservación.
D.S. N° 50/2008	Ministerio de Secretaria General de la Presidencia	Aprueba y Oficializa Nómina para el Segundo Proceso de Clasificación de Especies Según su Estado de Conservación.
D.S. N° 51/2008	Ministerio de Secretaria General de la Presidencia	Aprueba y Oficializa Nómina para el Tercer Proceso de Clasificación de Especies Según su Estado de Conservación.
D.S. N° 23/2009	Ministerio de Secretaria General de la Presidencia	Aprueba y Oficializa Nómina para el Cuarto Proceso de Clasificación de Especies Según su Estado de Conservación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

D.S. N° 33/2011	Ministerio del Medio Ambiente	Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies Según su Estado de Conservación, Quinto Proceso.
D.S. N° 41/2011	Ministerio del Medio Ambiente	Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies Según su Estado de Conservación, Sexto Proceso
D.S. N° 42/2011	Ministerio del Medio Ambiente	Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies Según su Estado de Conservación, Séptimo Proceso
D.S. N° 19/2012	Ministerio del Medio Ambiente	Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies Según su Estado de Conservación, Octavo Proceso
D.S. N° 13/2013	Ministerio del Medio Ambiente	Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies Según su Estado de Conservación, Noveno Proceso
D.S. N° 52/2014	Ministerio del Medio Ambiente	Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies Según su Estado de Conservación, Décimo Proceso
D.S: N° 38/2015	Ministerio del Medio Ambiente	Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies Según su Estado de Conservación, Undécimo Proceso
D.S: N° 16/2016	Ministerio del Medio Ambiente	Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies Según su Estado de Conservación, décimo segundo Proceso
D.S: N° 06/2017	Ministerio del Medio Ambiente	Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies Según su Estado de Conservación, décimo tercer Proceso
D.S: N° 79/2018	Ministerio del Medio Ambiente	Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies Según su Estado de Conservación, Décimo cuarto Proceso
D.S: N° 23/2019	Ministerio del Medio Ambiente	Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies Según su Estado de Conservación, Décimo quinto Proceso
D.S. N16/2020	Ministerio del Medio Ambiente	Aprueba y oficializa clasificación de especies según estado de conservación, decimosexto proceso
D.S. N 44/2021	Ministerio del Medio Ambiente	Aprueba y oficializa clasificación de especies según estado de conservación, decimoséptimo proceso

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades de movimiento de tierra y despeje del terreno.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Forma de cumplimiento	En la caracterización de fauna incluida en Anexo 5 de la DIA, Las especies con categoría corresponden a *C. gayi* (Rana chilena) que presenta categoría de conservación "Vulnerable" (VU), *P. thaul* (Sapito de cuatro ojos) categoría "Casi Amenazada" (NT) y *L. cyanogaster*, *T. chilensis*, *P. araucana*, *E. leptorhynchus*, *P. tarnii* y *T. melanopis*, presentan categoría de conservación "Preocupación Menor" (LC) de acuerdo con la última nómina de Clasificación de las Especies (RCE) en base a los proceso de clasificación 1° al 17°. En general, de acuerdo con los datos obtenidos del levantamiento de información en terreno, desde el punto de vista biogeográfico, el área de área de influencia (AI) se encuentra en una zona rural, colindante a la ruta T-305. El área donde se pretenden llevar a cabo las partes y obras del Proyecto corresponde a un ambiente principalmente de Pradera, desprovisto de grandes formaciones vegetacionales. Si bien en el área se encontró una especie en categoría de conservación (VU), esta no se verá afectada por ninguna de las partes, obras y acciones del proyecto, lo anterior se encuentra descrito en la Tabla 6.2 del presente ICE
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de capacitaciones. Informe de perturbación controlada.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones. Informe de perturbación controlada

8.3.2 Ley 20.283/2008 Ley sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal, de Ministerio de Agricultura.

Tabla8.3.2 Ley 20.283/2008 Ley sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal, de Ministerio de Agricultura	
Componente/materia:	Artículo 5°: establece que toda corta de bosque nativo, cualquiera sea el tipo de terreno en que éste se encuentre, deberá hacerse previo plan de manejo aprobado por CONAF. 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 CONAF para quien lo solicite. Artículo 8 transitorio inciso tercero y siguientes: Prohíbase la intervención de árboles y arbustos nativos en los terrenos aledaños a manantiales, cuerpos y cursos naturales de agua, en las distancias que se señalan a continuación, medidas en proyección horizontal en el plano: a) Cauces permanentes en cualquier zona del país de caudal medio anual mayor a 0,14 metros cúbicos por segundo: 25 metros. b) Cauces no permanentes en zonas áridas o semiáridas de caudal medio anual mayor a 0,08 metros cúbicos por segundo: 15 metros. En los cauces a que se refieren los literales a) y b) cuyos caudales sean inferiores

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	a los señalados en los mismos, habrá una zona de exclusión de 5 metros a cada lado del cauce, de la forma señalada en el inciso precedente de este artículo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Corta de individuos arbóreos aislados que no constituyen bosque.
Forma de cumplimiento	El proyecto ha establecido su Layout sobre áreas de pradera, limitando estrictamente el uso de áreas con presencia de Bosque. Para mayor clarificación entre vértices 13 y 14 ha desplazado el proyecto y sus obras aledañas a este límite para evidenciar que no se requiere la corta de bosque para el emplazamiento del proyecto. Incluyendo además una franja de cortafuego en su contorno. Los individuos identificados para corta más cercanos a cauces se encuentran a 71 m y a 140 m por lo que se da cumplimiento a los distanciamientos mínimo de 25 m en proyección horizontal.
Indicador que acredita su cumplimiento	Una vez iniciada la fase de construcción, se levantará la información de los árboles identificados en la Adenda pregunta 159. Para la corta se realizará un registro fotográfico y un reporte de los individuos aislados objeto de corta. El cual será informado a la SMA y a CONAF a través de la plataforma de la SMA.
Forma de control y seguimiento	Mantención de registro fotográfico y reporte de individuos aislados objeto de corta, disponible para la fiscalización de la SMA y CONAF.

8.3.3 Ley N°17.288, que Legisla sobre monumentos nacionales; modifica las leyes 16.617 Y 16.719; deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925, del Ministerio de Educación Pública.

Tabla 8.3.3 Ley N°17.288, que Legisla sobre monumentos nacionales; modifica las leyes 16.617 Y 16.719; deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925, del Ministerio de Educación Pública.	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural Define y entrega la tuición al Consejo de Monumentos Nacionales, de los denominados Monumentos Nacionales como son 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,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	fuentes, placas, coronas, inscripciones y, en general, los objetos que estén destinados a permanecer en un sitio público, con carácter conmemorativo. Su artículo 22 establece que ninguna persona natural o jurídica chilena podrá hacer en el territorio nacional excavaciones de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico, sin haber obtenido previamente autorización del Consejo de Monumentos Nacionales, en la forma establecida por el Reglamento. En su artículo 26 indica que toda persona natural o jurídica que al hacer excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquier finalidad, encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, está obligada a denunciar inmediatamente el descubrimiento al Gobernador Provincial, quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de él. La infracción a lo dispuesto en este artículo será sancionada con una multa de cinco a doscientas unidades tributarias mensuales, sin perjuicio de la responsabilidad civil solidaria de los empresarios o contratistas a cargo de las obras, por los daños derivados del incumplimiento de la obligación de denunciar el hallazgo. El artículo 27 establece que las piezas u objetos a que se refiere el artículo anterior serán distribuidos por el Consejo en la forma que determine el Reglamento. En su artículo 38 señala que el que causare daño en un monumento nacional, o afectare de cualquier modo su integridad, será sancionado con pena de presidio menor en sus grados medio a máximo y multa de cincuenta a doscientas unidades tributarias mensuales.
Otros cuerpos legales	N/A.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Frentes de trabajo, áreas de excavación y movimiento de tierra
Forma de cumplimiento	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico (durante las excavaciones del Proyecto) se actuará según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley Nº 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación será efectuada por el titular del Proyecto. De acuerdo con los antecedentes presentados en el estudio de paleontología (anexo n°8) y los resultados obtenidos de los 22 puntos de observación se pudo observar que el área de influencia a la que se suscribe al proyecto ampliación del parque fotovoltaico Faro el Triunfo, posee una categoría de susceptible a tener fósiles, sin embargo, en la revisión de terreno no se registran hallazgos superficiales paleontológicos. Considerando que posee una categoría susceptible, es que el titular realizará previo a los movimientos de tierra realizará: ● Charlas de inducción al patrimonio paleontológico para los trabajadores. Realizadas por un paleontólogo. Con el objetivo de sensibilizar y comunicar a los trabajadores involucrados en los trabajos de movimientos de tierras y las jefaturas de construcción sobre los potenciales hallazgos paleontológicos, así como sobre los procedimientos a seguir en caso de hallazgo. ● En caso de hallazgo no previsto de restos o yacimientos paleontológicos el titular dará aviso al Consejo de Monumentos Nacionales. Además, elaborará un protocolo de hallazgos imprevistos, que contemplará al menos las siguientes acciones: 1. Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos dos metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo paleontológico. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) 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. 2. Dar aviso de manera inmediata al/la profesional paleontólogo/a o en su ausencia al/a jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo paleontológico, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto. En caso de encontrarse el paleontólogo a cargo, él mismo deberá evaluar si las obras deben ser paralizadas en un perímetro superior al propuesto en el punto anterior. 3. Se delimitará y señalizará (señalética, banderín) el área para su protección. Se dispondrá para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. 4. Se notificará al Consejo de Monumentos Nacionales acerca del hallazgo paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación será informada al CMN por el profesional paleontólogo, encargado de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley Nº17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N°484 de 1990. 5. Además, dicho protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los/as trabajadores/as del proyecto tomando en cuenta para ello la "Guía para Evaluación de Informes Paleontológicos" del Consejo de Monumentos Nacionales (www.monumentos.cl). De acuerdo con los antecedentes presentados en el estudio de paleontología (anexo n°8 de la DIA) y los resultados obtenidos de los 12 puntos de prospección se pudo constatar la ausencia de elementos patrimoniales en el área de influencia considerada para la implementación del proyecto. En consideración a lo anterior, no se requiere implementar medidas que permitan el resguardo y la protección de elementos patrimoniales. De igual manera, el titular realizará previo a los movimientos de tierra realizará: ● Charlas de inducción por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo a las/los trabajadores 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, con informe mensual de la actividad a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). En el informe se deberán remitir los contenidos de la inducción realizada y la constancia de asistentes junto a sus firmas, así como una síntesis de sus comentarios, observaciones y preguntas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro del aviso al Consejo de Monumentos Nacionales en caso de ocurrir un hallazgo arqueológico. Registro interno de comunicación de hallazgos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico al Gobernador Provincial y Consejo de Monumentos Nacionales. Capacitación del personal respecto del procedimiento a seguir en caso de realizarse un hallazgo.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización y verificación en terreno del cumplimiento de la norma por parte de la autoridad.

9 PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1 Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Los permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental aplicables al proyecto son los siguientes:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

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

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

Tabla 9.1.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturalezasegún se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de operación;
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera una descarga de aguas servidas para la fase de operación mediante sistema de alcantarillo particular utilizando sistema de fosa séptica. Se presentan los antecedentes en Anexo 12 de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	ORD. N° 13990/2024 de fecha 9 de agosto de 204 de la SEREMI de Salud de la Región de Los Ríos, que otorga el PAS 138.

9.1.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase. Según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.

Tabla 9.1.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase. según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción, operación y/o cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contará con patío de acopio para el almacenamiento temporal de residuos no peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	ORD. N° 13990/2024 de fecha 9 de agosto de 204 de la SEREMI de Salud de la Región de Los Ríos, que otorga el PAS 140.

9.1.3 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según establece el artículo 142 Reglamento del SEIA.

Tabla 9.1.3 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según establece el artículo 142 Reglamento del SEIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contará con una bodega para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos. Los antecedentes requeridos para este permiso ambiental sectorial se presentan en el Anexo 14 de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	ORD. N° 13990/2024 de fecha 9 de agosto de 204 de la SEREMI de Salud de la Región de Los Ríos, que otorga el PAS 142.

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

Tabla 9.1.4 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA	
Parte u obra a la que aplica	Construcción/operación
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla instalaciones temporales y permanentes emplazadas en zona rural fuera de los límites urbanos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los requisitos para su otorgamiento consisten en no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo. Adicional a lo anterior, se señala que: *El proyecto debe, para la solicitud del permiso sectorial correspondiente lo siguiente;* *- la correcta presentación, durante la tramitación del permiso sectorial (IFC), de la planimetría de las instalaciones definidas como "OBRAS TEMPORALES" considerando el plano de emplazamiento que contengan las identificaciones e instalaciones que lo componen, debidamente acotado y con indicación de sus distancias hacia los deslindes respectivos o entre edificios, incluyendo los puntos de aplicación de rasante y sus cotas con relación al nivel de suelo natural, indicando además los accesos vehiculares y peatonales que permitan verificar el cumplimiento de las normas urbanísticas que le sean aplicables, además de todas las elevaciones esquemáticas que componen dichas obras.* *- presentar de manera correcta y con superficies coincidentes los cuadros de superficies insertos en la planimetría con el respectivo Anexo PAS 160.*
Pronunciamiento del órgano competente	ORD. N° 810 de fecha 16 de agosto de SEREMI MINVU, el cual señala lo siguiente:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

El servicio cumple señalando que, de la revisión del Anexo 1 “Planos-KMZ-Cartografías” Anexo 7 “Plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicables” y Anexo 17 “Antecedentes PAS 160” de la Adenda complementaria, se pronuncia conforme condicionado de acuerdo al siguiente cuadro de superficies:

Tipo de obra	Obras		Superficie (m^2)
Temporal	Edificación	Taller	15
		Vestidores	15
		Bodega de almacenamiento de materiales	15
		Sala Multiuso	30
		Oficina 1	15
		Oficina 2	15
		Conteiner caseta de guardia	7,5
	Total edificaciones		112,5
	Instalaciones	Batea de residuos	12
		Estanque de combustible	2,4
		Estanque de agua	2,0
		Generador eléctrico	2,25
	Total instalaciones		18,65
Total Obras Temporales			**131,15**
Permanente	Edificaciones	Bodega de almacenamiento	15
		Sala de control	15
		Bodega de residuos peligrosos RESPEL	2,56
	Total edificaciones		32,56
	Instalaciones	Paneles solares	53.222,79
		Centro de transformación	45
		Batería de almacenamiento	2.000
	Total instalaciones		55.267,79
Total obras permanentes			**55.300,35**

Fuente: elaborado en base a tabla de ORD. N° 810 de fecha 16 de agosto de 2024 de SEREMI MINVU.

10 COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1 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/2162972273

10.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Instalación de Malla Raschel en el cierre perimetral de la faena.

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Instalación de Malla Raschel en el cierre perimetral de la faena	
Impacto no significativo asociado	Emisiones de Material Particulado por emisiones difusas del proyecto
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: La instalación de malla raschel en el perímetro de la faena permitirá capturar el polvo de las emisiones difusas del proyecto limitando su efecto al área a intervenir. Descripción: Se instalará malla raschel en el perímetro, adosado al cerco perimetral, en todo el contorno de la faena. Justificación: La implementación de esta medida permitirá reducir las emisiones de MP fuera de la faena, en particular el MP10 generadas por las actividades de movimiento de tierra. La malla Raschel será fundamental para atrapar y contener el polvo generado durante las fases de construcción y cierre, evitando que se disperse en el entorno y minimizando así posibles impactos negativos en la comunidad circundante. La instalación de la Malla Raschel proporcionará además una barrera visual que ayudará a mitigar el impacto visual de la construcción del parque fotovoltaico, preservando la estética del entorno y reduciendo posibles molestias para los residentes locales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La medida aplica al área de emplazamiento del proyecto. Forma: La forma de implementación del compromiso voluntario incluye: Instalación de la malla raschel una vez instalado el cierre perimetral, previo al inicio de las actividades de movimiento de tierra (excavación, hincado, etc.). Oportunidad: La instalación de la malla raschel se ejecutará una vez instalado el cierre perimetral esta permanecerá durante la fase de construcción y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se entregará a la Superintendencia del Medio Ambiente un informe que dé cuenta de la instalación de las mallas incluyendo un registro fotográfico del proceso.
Forma de control y seguimiento	Se establecerá un programa de monitoreo continuo para evaluar el estado de la Malla Raschel.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

10.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Humectación de caminos utilizados en la construcción del Proyecto.

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Humectación de caminos utilizados en la construcción del Proyecto	
Impacto no significativo asociado	Emisiones de Material Particulado por emisiones difusas del proyecto
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Disminuir el polvo en suspensión por aumento de flujo vehicular. Descripción: Los caminos de tierra que verán aumentado su flujo vehicular durante la construcción y cierre del Proyecto, estos serán humectados para suprimir la dispersión del polvo proveniente del tránsito sobre el camino. Justificación: La humectación de caminos reducirá significativamente las emisiones de polvo generado por el tráfico de vehículos y maquinaria en las fases de construcción y cierre, mejorando así la calidad del aire en la comunidad local
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Ingreso a Proyecto desde la ruta T-304 y caminos internos del Proyecto. Forma: Aplicación previo al inicio de tránsito de camiones en etapas de construcción y cierre. Implementaremos prácticas de humectación que prioricen el uso eficiente de los recursos hídricos, utilizando tecnologías que minimicen el consumo de agua y evitando el desperdicio innecesario. El agua será provista por un tercero con autorización vigente a través de un camión aljibe. Oportunidad: Su implementación estará supeditada al estado del clima, considerando el contexto climático de alta pluviometría durante el año, en días de precipitación no será necesaria la humectación, sin embargo, en días soleados se ve favorecida la suspensión de material particulado debido al tránsito sobre caminos de tierra, por lo que la implementación de esta medida tendrá mayor beneficio en dichas condiciones climáticas.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de aplicación de humectación, responsable a cargo, fecha de aplicación y registro fotográfico.
Forma de control y seguimiento	Informe a la SMA del registro de la aplicación.

10.1.3 Compromiso ambiental voluntario: Plan de monitoreo de ruido.

Tabla 10.1.3 Compromiso ambiental voluntario: Plan de monitoreo de ruido.	
Impacto no significativo asociado	Emisiones acústicas generadas durante actividades de construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evaluar los niveles de ruido generados en las etapas de construcción y cierre del proyecto y su vez verificar que las actividades de trabajo cumplan la normativa legal vigente, según el D.S N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Descripción: Se realizará en base a una campaña de monitoreo de nivel de presión durante las etapas de construcción en horario diurno, con el uso habitual de la maquinaria ruidosa. Justificación: Verificación del cumplimiento de la norma. Con los resultados obtenidos en la campaña se elaborará un informe técnico indicando, en el caso que llegaran a existir, medidas adicionales de control de ruido que permitan cumplir con la normativa vigente.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Se realizarán las mediciones en los receptores identificados en el informe de evaluación acústica (Cuadro 5. Receptores sensibles al proyecto.). Forma: El monitoreo será de acuerdo a lo establecido en la condición 10.2.4 del presente ICE (construcción y cierre), el cual deberá realizarse con la maquinaria funcionando en forma habitual. Se utilizará sonómetro integrador tipo 1 ó 2, con respuesta lenta y filtro de ponderación "A", que cumpla con los requisitos establecidos en el del D.S. N°38/2011 del MMA. Oportunidad: se realizará de acuerdo con lo señalado en la condición 10.2.4 del presente ICE.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se entregará un informe técnico de las mediciones de acuerdo con el título V art. 15 letra d) del D.S. 38/2011, aplicando R.E. 693/2015 y la correspondiente verificación de cumplimiento normativo.
Forma de control y seguimiento	Informe técnico el cual considerará lo siguiente: • Ficha de información de medición de ruido. • Ficha de georreferencia de los puntos de medición de ruido. • Ficha de medición de niveles de ruido. • Ficha de evaluación de niveles de ruido según la normativa vigente. El informe se entregará a la SMA a través de la página web, 15 días hábiles luego de haber realizado las mediciones.

10.1.4 Compromiso ambiental voluntario: Plan Comunicacional P.F. Los Arrayanes.

Tabla 10.1.4 Compromiso ambiental voluntario; Plan Comunicacional P.F. Los Arrayanes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción/operación/cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Proporcionar información a los grupos humanos identificados en el área de influencia del Proyecto con el fin de familiarizarlos con el desarrollo del Parque Fotovoltaico, especialmente durante la fase de construcción. Descripción: La implementación del compromiso ambiental voluntario se integrará en la estrategia de relaciones comunitarias del Titular. Esto se llevará a cabo mediante la entrega de información, representada por el presidente designado para la población cercana al Proyecto. La definición de este representante se acordará en una reunión conjunta con los vecinos. Se fortalecerán los canales de comunicación directa entre la comunidad y la empresa, lo que incluirá un mecanismo de tratamiento y respuesta para quejas, denuncias o reclamos. La entrega de información a la comunidad, que abarca organizaciones territoriales y representantes locales, tiene como objetivo presentar las características del Parque Fotovoltaico y el cronograma de actividades planificadas para su desarrollo. Justificación: El proceso de diálogo que se implementará se inserta en la creación de canales de comunicación con la comunidad después de completar los trámites ambientales del Proyecto. Se rige por la política de ser un "buen vecino", con el propósito de informar de manera adecuada a las comunidades o grupos humanos involucrados en las diversas fases de ejecución del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de influencia del componente Medio Humano. Forma: El Titular notificará el inicio de las fases y obras al Encargado de Organizaciones Comunitarias, a la Junta de Vecinos y/o a receptores cercanos al área del Proyecto. Esta comunicación se llevará a cabo mediante instancias de inducción, capacitación, folletos y un escrito (carta o correo electrónico) que incluirá los siguientes detalles: • Tipo de obra a realizar. • Ubicación exacta de la faena. • Plazos estimados de inicio y conclusión de la faena. • Responsable de las obras. La información será suministrada de manera continua, antes del inicio de cada fase en el ciclo de vida del Proyecto. La difusión se realizará con un tiempo máximo de anticipación de 2 semanas antes de cada fase. Durante la fase de construcción, cada faena contará con un protocolo de comunicación, un libro de obra, un correo electrónico y un Fono Consultas (con horario establecido) para preguntas, consultas, requerimientos o reclamos en terreno. El Titular responderá en un plazo de 10 días hábiles y mantendrá una ficha de reclamos para registrar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	formalmente este tipo de eventos. Adicionalmente, durante la fase de construcción, se llevará a cabo una instancia de inducción y capacitación para dirigentes sociales representativos de la comunidad residente. Esta capacitación incluirá: • Protocolos y conductos para enfrentar emergencias en cada etapa de implementación. • Medidas de seguridad y compromisos adoptados para regular el desplazamiento de vehículos pesados. • Cronograma y horarios de desplazamiento de vehículos asociados a las diferentes etapas del proyecto. Finalmente, en el desarrollo de la instancia de inducción mencionada, el Titular establecerá un diálogo participativo con representantes vecinales y autoridades locales para coordinar el flujo de vehículos pesados durante las fases de construcción y cierre del proyecto. Oportunidad: Antes de la implementación de cada fase del proyecto, se informará sobre las fechas de inicio y término estimadas. En todas las fases, se mantendrá una comunicación continua a través del correo electrónico y el Fono Consultas.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se elaborará un informe que documentará las consultas y respuestas a través de diversos canales, que incluyen: • Libro de Consultas y Ficha de Registro de Reclamos: Un registro físico y detallado de las consultas y reclamos presentados. • Fono Consultas: Un número de contacto dedicado para consultas, garantizando una vía directa de comunicación. • Correo Electrónico de Consultas: Un medio electrónico para recibir y responder preguntas de manera eficiente. • Registro de Asistencia a Reuniones Informativas y de Coordinación: Un seguimiento de la participación en reuniones programadas. Se generará un informe semestral, posterior a la Fase de Construcción y la Fase de Cierre, que detallará los reclamos recibidos y las respuestas proporcionadas por el Titular. Este informe no solo servirá como un documento de transparencia, sino que también ofrecerá una visión integral de la interacción entre el proyecto y la comunidad, reforzando así nuestro compromiso con la comunicación abierta y efectiva.
Forma de control y seguimiento	Los canales de comunicación permanecerán activos. Además, se llevará un registro de todas las comunicaciones efectuadas, así como de cada consulta y reclamo recibido.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

10.1.5 Compromiso ambiental voluntario: Mantención de caminos utilizados en la construcción y cierre del Proyecto P.F. Los Arrayanes.

Tabla 10.1.5 Compromiso ambiental voluntario: Mantención de caminos utilizados en la construcción y cierre del Proyecto P.F. Los Arrayanes	
Impacto asociado	Alteración de los tiempos de desplazamiento debido al aumento del flujo vehicular para los grupos humanos locales
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Implementación de un programa de mantenimiento regular destinado a la preservación de las vías utilizadas durante la construcción del Proyecto. Descripción: El programa de mantenimiento regular de los caminos incluirá la reparación de baches, nivelación y compactación contra el polvo, garantizando su buen estado durante todas las fases del proyecto. Justificación: El mantenimiento de caminos garantizará condiciones seguras para el tránsito vehicular, reducirá la dispersión de polvo al compactar el material de las vías y facilitará la movilidad de la población que utilice dicha vía
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Ruta T-304 y caminos internos del Proyecto. Forma: Se inspeccionará el estado de los caminos con el objetivo de identificar cualquier tipo de inconveniente en las vías. Posteriormente se procederá a reparar el trazo de la vía mediante su nivelación y trabajos preservación de las vías a través de compactación. Se mantendrá una comunicación abierta con la comunidad para informar sobre las actividades de mantenimiento programadas, asegurándonos de minimizar cualquier inconveniente y considerando las sugerencias de la comunidad en la planificación. Esta comunicación se realizará a través del fono consultas y correo señalados en el plan comunicacional, el cual comenzará a regir durante la fase de construcción. En este sentido, se establecerá un sistema de monitoreo participativo que permitirá a los residentes reportar cualquier problema o inquietud relacionada con los caminos, fomentando la transparencia y la colaboración. Oportunidad: El programa de mantenimiento se ejecutará durante la fase de construcción y cierre, a partir del mes 2, mes en que se ha iniciado la mayor intensidad de flujo vehicular de las obras. Una vez por semana se inspeccionará el estado de las vías y se procederá a ejecutar las labores de preservación del estado de las vías.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de operaciones de mantenimiento, responsable a cargo, fecha del mantenimiento y registro fotográfico.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Forma de control y seguimiento	Informe a la SMA del registro de la operación de mantenimiento.

10.1.6 Compromiso ambiental voluntario: Implementación de cerco vivo en el cierre perimetral P.F. Los Arrayanes.

Tabla 10.1.6 Compromiso ambiental voluntario: Implementación de cerco vivo en el cierre perimetral P.F. Los Arrayanes	
Impacto no significativo asociado	Intrusión visual
Fase del Proyecto a la que aplica	operación/cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Implementación de cerco vivo en el cierre perimetral del Proyecto destinado a actuar como barrera natural. Descripción: El cerco vivo corresponderá a una especie arbustiva la cual se encontrará adosada a la malla raschel instalada en el cierre perimetral. Justificación: El cerco vivo permitirá la existencia de una barrera natural del proyecto, el cual contribuirá a la mejora de la estética visual del área, proporcionando un entorno más agradable para los residentes locales y visitantes. Por otro lado, el cerco vivo actuará como una barrera natural para atrapar el polvo generado durante las distintas fases del proyecto. De igual manera, las raíces del cerco vivo contribuirán al control de la erosión del suelo en los bordes del Proyecto, manteniendo la estabilidad del terreno y evitando posibles impactos negativos en la estabilidad del suelo de los predios aledaños y de la vía aledaña.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La medida aplica al área de emplazamiento del proyecto. Forma: Adosado a la malla raschel instalada en el cierre perimetral se implementarán especies arbustivas destinadas a generar un cerco vivo que con el tiempo cubra todo el cierre perimetral. Se considerará la instalación d especies nativas como Maqui (*Aristotelia chilensis*), Notro (*Embothrium coccineum*), Arrayán (*Luma apiculata*) u otro de similares características. Oportunidad: Una vez instalado el cierre perimetral y la instalación de la malla Rachel se procederá a la implementación del cerco vivo. Semestralmente Se establecerá un programa de monitoreo continuo para evaluar el estado de la Malla Raschel. se realizarán operaciones de mantención del cerco vivo consistente en poda y reposición en caso de mortalidad, no prendimiento y/o daño. Durante los 2 primeros años se realizará la reposición de especies, poda y mantención con una frecuencia semestral, la que, a partir del tercer año, será anual.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Indicador que acredite su cumplimiento	Se entregará a la Superintendencia del Medio Ambiente un informe que dé cuenta de la instalación de las mallas incluyendo un registro fotográfico del proceso.
Forma de control y seguimiento	Informe a la SMA del registro de la operación de mantenimiento del cerco vivo.

10.1.7 Compromiso ambiental voluntario: Capacitación orientada a la correcta disposición de residuos P.F. Los Arrayanes.

Tabla 10.1.7 Compromiso ambiental voluntario Capacitación orientada a la correcta disposición de residuos P.F. Los Arrayanes.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: La capacitación dirigida al personal de la obra permitirá lograr una correcta disposición y valorización de los diferentes residuos generados por el Proyecto. Descripción: Una vez al mes se realizará una capacitación sobre la correcta disposición y valorización de los residuos, esta capacitación será dirigida a todo el personal de la obra y estará a carago del jefe de Obras. Justificación: La implementación de esta medida permitirá evitar fallas en la disposición de los residuos, facilitando en este caso la correcta valorización e impulsando el reciclaje de los residuos generados por el Proyecto. De este modo, al llevar a cabo la capacitación durante todos los meses de duración de la fase de construcción (6 meses), se reduciría el margen de error en la disposición de residuos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La medida aplica al área de emplazamiento del proyecto. Forma: La forma de implementación del compromiso voluntario incluye: Realización de la capacitación previo al inicio de actividades, 1 vez al mes durante 6 meses. Oportunidad: La capacitación sobre la correcta disposición de residuos se ejecutará de manera previa al inicio de actividades de faena, durante la fase de construcción y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se entregará a la Superintendencia del Medio Ambiente un informe que dé cuenta de la instalación de las mallas incluyendo un registro fotográfico del proceso.
Forma de control y seguimiento	Informe a la SMA que de cuenta de la realización de actividades de capacitación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

10.1.8 Compromiso ambiental voluntario Promoción y fortalecimiento de la cultura energética en comunidades educativas P.F. Los Arrayanes.

Tabla 10.1.8 Compromiso ambiental voluntario Promoción y fortalecimiento de la cultura energética en comunidades educativas P.F. Los Arrayanes	
Impacto no significativo asociado	Alteración de las formas y costumbres de vida de Grupos Humanos
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Instruir y sensibilizar a la comunidad educativa acerca de temáticas relativas a la sostenibilidad y la generación y uso de energías renovables. Descripción: El titular dispondrá anualmente de una jornada educativa, que podrá ser solicitada y posteriormente acordada con el coordinador académico u otra figura encargada de la planificación curricular en establecimientos educacionales de la comuna de Valdivia, generando consigo una convocatoria abierta para posteriormente evaluar con cada entidad educacional interesada, la factibilidad de la iniciativa. La jornada mencionada incorporara actividades pedagógicas y prácticas, orientadas a la transmisión de conocimientos relacionados con la generación de energías renovables y la sensibilización en torno a los conceptos de sustentabilidad y cuidado del medio ambiente. Justificación: El desarrollo de las actividades enmarcadas en el presente compromiso, responden a la necesidad de contribuir directamente a la construcción de una cultura energética, desde el funcionamiento de las comunidades educativas. Desde un enfoque pedagógico y practico se pretende fortalecer las competencias sobre energías renovables y sustentabilidad a docentes, alumnos y apoderados.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Comuna de Valdivia. Forma: Durante la fase de construcción, el Titular, dispondrá al establecimiento educacional, la realización de una jornada pedagógica y practica en torno a la generación, importancia y usos de la energía solar, con la finalidad de apoyar en el proceso formativo en materias asociadas a ciencia, tecnología u otra asignatura que se considere pertinente a los contenidos que se transmitirán en la instancia. En este marco, la instancia previamente descrita contara con la siguiente estructura: • Presentación y Charla educativa acerca de la sustentabilidad en Chile y la importancia actual de las Energías Renovables • Entrega de material informativo • Visita guiada al Parque Fotovoltaico Los Arrayanes • Entrega de diploma honorifico como asistente a la actividad Se estima que la presentación o charla educativa tendrá una duración máxima de 45 minutos, mientras

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	que la visita guiada se extenderá por un periodo aproximado de una hora. Durante la realización de esta actividad, se hará entrega de material informativo, con la finalidad de apoyar en el proceso pedagógico. La instancia finaliza con la entrega de un diploma honorifico a todos asistentes de la actividad El establecimiento educacional, podrá solicitar directamente la realización de esta instancia anual a través del correo Contactocomunidad@im2solar.cl u otro correo electrónico que se establezca para la comunicación, mientras que el titular tendrá un plazo mínimo de 60 días para gestionar y habilitar las instalaciones para el desarrollo de esta actividad. Oportunidad: Durante la fase de construcción del proyecto, previa solicitud al correo Contactocomunidad@im2solar.cl u otro correo electrónico que se establezca para la comunicación.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Acta de registro de asistentes • Registro fotográfico • Respuestas a solicitud por parte del establecimiento
Forma de control y seguimiento	Actas de registro de asistentes, contactos con representantes de la empresa y verificadores disponibles en la carpeta de gestión social del proyecto.

10.1.9 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo Arqueológico durante fase de construcción P.F. Los Arrayanes.

Tabla 10.1.9 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo Arqueológico durante fase de construcción P.F. Los Arrayanes.	
Impacto no significativo asociado	Patrimonio arqueológico.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Detectar la potencial existencia de patrimonio arqueológico durante la realización de las actividades en los frentes de trabajo. Descripción: Se realizará la supervisión y monitoreo de las actividades realizadas en los frentes de trabajo por parte de un un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología. De dicho monitoreo se elaborará un informe donde se dé cuenta de las actividades realizadas en los frentes de trabajo y en caso de presentarse hallazgos arqueológicos se incorporarán las fichas de su descripción. De igual manera, el profesional dictará charlas de inducción al personal de la obra sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo. Justificación: Valorización del potencial patrimonio arqueológico que pudiese ser encontrado en los frentes de trabajo. Con los resultados obtenidos de la supervisión

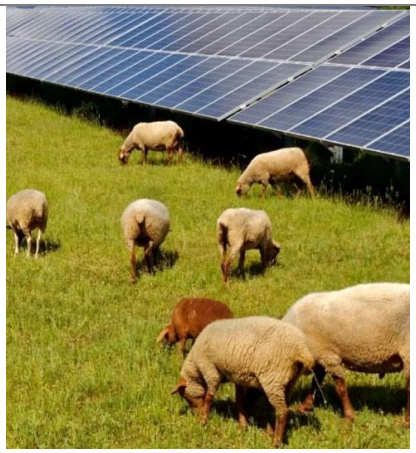
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	y monitoreo el profesional elaborará un informe técnico detallando sus observaciones y las actividades realizadas en los frentes de trabajo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La medida aplica al área de emplazamiento del proyecto, en los frentes de trabajo durante la fase de construcción. Forma: Las charlas de inducción serán realizadas antes del inicio de las obras. La supervisión y monitoreo será realizada durante la realización de las actividades en los frentes de trabajo. Oportunidad: El monitoreo se ejecutará durante la fase de construcción, enfocada en los dos primeros meses. Momento en que se aglutina la mayor intensidad de las obras.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente el informe mensual de monitoreo el cual dará cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluirá la información de las tramitación y ejecución de las actividades necesarias para resguardar el patrimonio cultural, de acuerdo con lo establecido por el Consejo de Monumentos Nacionales.
Forma de control y seguimiento	El informe se entregará a la SMA a través de la página web, 15 días hábiles luego de haber realizada la supervisión y monitoreo.

10.1.10 Compromiso ambiental voluntario: Plan de gestión de suelo por pérdida temporal de uso de suelo agrícola.

Tabla 10.1.10 Compromiso ambiental voluntario: Plan de gestión de suelo por pérdida temporal de uso de suelo agrícola.	
Impacto no significativo asociado	Pérdida de suelo
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación (vida útil del proyecto).
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Implementación de sistema de pastoreo dentro del polígono del Proyecto, utilizando ovejas para el control de la vegetación bajo los paneles fotovoltaicos. Descripción: El sistema de pastoreo solar consiste en la utilización de un grupo acotado de ovejas para mantener controlado el crecimiento vegetativo dentro de los parques solares.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	 Justificación: Dentro del área de emplazamiento del Proyecto la clase de capacidad de uso de suelos más representativa corresponde a la clase IV con 57,2 %, seguida de la Clase II, con 21,1%, y Clase III con 21,7% de la superficie total del área de influencia, lo cual en total asciende a 24,87 hectáreas de uso de suelo agrícola. Si bien el Proyecto no genera pérdida de la capacidad de albergar biodiversidad del suelo, utiliza temporalmente por 30 años esa superficie para su operación. Por lo cual se plantea como medida compartir el área de emplazamiento con la actividad tradicional de pastoreo en el sector. En particular el predio ha sido utilizado históricamente para la producción de ballicas forrajeras para la engorda de 100 vacas según lo informado por el propietario. Bajo los paneles en la operación de parques fotovoltaicos se ha visto que la vegetación silvestre crece bajo los paneles, por lo tanto, es posible continuar con la producción de forraje para animales. En este sentido el uso de ovejas reduce las sombras que genera la vegetación sobre los paneles que afectan su rendimiento y los riesgos de incendios estacionales manteniendo el control de la vegetación de grandes áreas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de emplazamiento del Proyecto. Forma: Implementación del pastoreo dando acceso a las ovejas al Proyecto. Oportunidad: Durante la fase de operación del proyecto, es decir, manteniéndose durante la vida útil del proyecto (30 años).
Indicador que acredite su cumplimiento	Libro de registro de los meses de implementación de pastoreo y fotografías de respaldo del estado del predio.
Forma de control y seguimiento	Mediante reporte a la Superintendencia del Medio Ambiente, con una frecuencia anual, durante toda la fase de Operación del Proyecto.

10.1.11 Compromiso ambiental voluntario: Descompactación de suelo fase de cierre.

Tabla 10.1.9 Compromiso ambiental voluntario: Descompactación de suelo fase de cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

<table>
<tr><td>Impacto no significativo asociado</td><td>Compactación de suelo</td></tr>
<tr><td>Fase del Proyecto a la que aplica</td><td>Cierre</td></tr>
<tr><td>Objetivo, descripción y justificación</td><td>Objetivo: descompatación de suelo.

Descripción: Se aplicará actividades de labranza usando equipos en una secuencia específica y técnica a señalar, de modo de generar resultados estables en el tiempo.

Justificación: se realizará la descompactación de suelo con el fin de que posterior a la desmantelación de las obras permanente del proyecto, el suelo continúe con su capacidad de uso de suelo agrícola.</td></tr>
<tr><td>Lugar, forma y oportunidad de implementación</td><td>Lugar: sectores donde se evidencia compactación de suelo en el área donde están las partes y obras del proyecto.

Forma: El equipo elemental será el arado subsolador, que se caracteriza por labrar el suelo en profundidad, no invirtiéndolo, sino rompiendo toda capa compactada y que limita el desarrollo radicular de cualquier cultivo. En cuanto a la profundidad de trabajo será determinada en base a la búsqueda del rompimiento del horizonte compactado; lo que se observa a partir de los 30 cm de profundidad. El equipo sugerido es el Subsolador con sistema de seguridad hidráulico de Jympa o similar, cilindros hidráulicos que evitan la rotura de los brazos y protegen el tractor ante obstáculos como piedras o raíces, desarrolla su actividad hasta los 45 a 55 cm de profundidad incluyendo 3 a 5 brazos según el modelo y tiene la posibilidad de incluir en el mismo chasis un rodillo simple que va rompiendo terrones grandes que puedan salir a la superficie, aportando además en nivelación y evitando tener que pasar un segundo equipo como el arado cincel, disminuyendo compactación de suelo y costos asociados. Junto con la “descompactación mecánica” también se propone incorporar materia orgánica a la forma de compost, lo que también contribuye a la formación de agregados en el suelo, mejorando su capacidad de retención de humedad y disminuyendo compactación. Su dosificación será en base a contenido de materia orgánica a evaluar, aplicando con trompo abonador y su incorporación se realizará al momento de hacer la labranza vertical.
<table>
<tr><th>Acciones ambientales y técnicas</th><th>Indicadores de cumplimiento</th><th>Indicador de éxito</th></tr>
<tr><td>Labranza vertical</td><td>Evaluación de parámetros como densidad aparente, retención de humedad y porosidad</td><td>Menor densidad aparente, mayor retención de humedad y mayor porosidad.</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/2162972273

	<table><tr><td>Aplicación de compost</td><td>Evaluación de parámetros como densidad aparente, retención de humedad, porosidad y contenido de materia orgánica.</td><td>Menor densidad aparente, mayor retención de humedad, mayor porosidad, igual o mayor contenido de materia orgánica.</td></tr></table> Fuente: Tabla 38 de la respuesta 78 de la Adenda Complementaria. Oportunidad: una vez terminada la vida útil del proyecto y desmantelada todas las obras.
Indicador que acredite su cumplimiento	En cuanto a los parámetros edafológicos que den cuenta del éxito de la descompactación y reacondicionamiento del suelo intervenido, se medirá el grado de compactación abriendo dos calicatas en sectores representativos del área de emplazamiento. Se evaluará la densidad aparente en cada horizonte hasta los 100 cm de profundidad mediante la extracción de muestras con el método del terrón, obteniendo muestras no disturbadas de suelo. Estos resultados se compararán con un muestreo realizado posteriormente en la misma superficie, pero esta vez tratada con aradura. Además, se evaluará retención de humedad y porosidad, que son parámetros bien influenciados por el grado de compactación del suelo. Dichos parámetros se evaluarán en cada horizonte.
Forma de control y seguimiento	El informe se entregará a la SMA a través de la página web, 15 días hábiles luego de haber realizada las actividades de descompactación.

10.2 Condiciones o exigencias

Las condiciones o exigencias para ejecutar el proyecto son las siguientes:

10.2.1 Condición o exigencia; Medidas asociadas a Afloramiento de Aguas Subterráneas.

Tabla 10.2.1 Condición o exigencia Medidas asociadas a Afloramiento de Aguas Subterráneas.	
Impacto asociado	Contacto con Recursos Hídricos
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Complementa y corrige el plan de contingencias “Afloramiento aguas subterráneas” Descripción: De acuerdo con Ord. N° 207 de fecha 6 de marzo de 2024, la Dirección General de Aguas de la Región de Los Ríos señala lo siguiente: *Téngase presente, que en caso de que se genere la situación de emergencia de afloramiento de Aguas Subterráneas se deben cumplir las acciones indicadas en*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	Tabla 11-34 de Anexo 11 que fueron recomendadas en Informe de Caracterización Nivel Freático del Anexo 13." Considerando que en el informe actualizado de Caracterización del Nivel Freático se observa que la Calicata N° 5 tiene una profundidad del Nivel Freático de 1,56 m, la Calicata N° 6 tiene una profundidad del Nivel Freático de 1,86 m y la Calicata N° 7 tiene una profundidad del Nivel Freático de 1,7 m, se condiciona al Titular adicionar a su Plan de Contingencia de la Tabla 13 del Anexo 11, las siguientes medidas: *"Las aguas afloradas deben ser captadas y reintegradas al cauce natural más próximo, tal como lo indica el artículo 129° bis del Código de Aguas (DFL 1122/81 Ministerio de Justicia) y sólo hasta que sea verificada su calidad, la cual debe ser igual o mejor que a calidad del cuerpo receptor superficial. En este contexto se solicita al Titular:* *a) Identificar qué cauces cercanos se encuentran en el área de proyecto.* *b) Definir la capacidad de porteo de agua adicional que puede soportar el cauce receptor."* Por otro lado, el Plan de Contingencia presentado en la respuesta 116 difiere del Plan de Contingencia presentado en el Anexo 11 de la Adenda Complementaria, donde el Titular no hace referencia a la instalación de los tres piezómetros de monitoreo, por lo que se debe incluir en el punto 5 de la Tabla 13 del Anexo 11, "Acciones o Medidas a implementar para prevenir la contingencia", lo siguiente: *"Se realizará un monitoreo continuo del nivel de agua subterránea durante todo el proceso de excavación y construcción, relacionado con la instalación de tres piezómetros en las zonas de menor altitud de zanjas y obras de construcción Se deberá considerar el uso de piezómetros previo a la intervención de cada uno de los sectores del proyecto, con la finalidad de establecer la profundidad del nivel freático. Si la profundidad de la superficie freática es mayor a 2,5 m, no existiría riesgo de afloramiento de aguas subterráneas, sin embargo, en el caso de superar este umbral, se* ***deben suspender las actividades de construcción, hasta el descenso a la napa, de manera de evitar en todo momento el afloramiento de agua subterránea****, y con esto resguardar la no generación de impactos a esta componente ambiental".* *"Cabe destacar que, en relación al Plan de Emergencia y Contingencia presentado en Anexo 11, el afloramiento de aguas subterráneas además de ser considerado como un evento climático extremo, debe ser considerado como una situación de contingencia asociada al desarrollo del proyecto en sus fases de construcción y cierre, por lo que, entre otras medidas asociadas al afloramiento de aguas, el Titular debe considerar que las aguas afloradas deben ser captadas y reintegradas al cauce natural más próximo, tal como lo indica el artículo 129° bis del Código de Aguas (DFL 1122/81 Ministerio de Justicia) y sólo hasta que sea verificada su calidad, la*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	cual debe ser igual o mejor que la calidad del cuerpo receptor superficial. En este contexto se solicita al Titular: *a) Identificar qué cauces cercanos se encuentran en el área de proyecto.* *b) Indicar la capacidad de porteo de agua adicional que puede soportar el cauce receptor*. Justificación: Implementación a fin de evitar detrimento en las condiciones del recurso hídrico en el sector y asegurar la no generación de impactos ambientales sobre el recurso.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de emplazamiento del proyecto. Forma: En caso de afloramientos de aguas subterráneas en etapa de construcción. Oportunidad: Previo a iniciar la construcción en cada sector, considerando las zonas de menor altitud de zanjas y obras de construcción, se deberá realizar mediciones del nivel del agua y establecer que se encuentre bajo los 2,5 metros de profundidad.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Informe con registros de niveles piezométricos con fecha, hora y sector, apoyado por registros fotográficos fechados y georreferenciados, cuya frecuencia estará asociada al proceso de excavación, construcción e hincado en cada sector. - Informe con registros fotográficos fechados y georreferenciados con las medidas consideradas en caso de afloramiento de aguas subterráneas y el seguimiento de las obras del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Informes mensuales del registro de niveles piezométricos y las condiciones del sitio, enviado a la SMA.

10.2.2 Condición o exigencia: Complementa CAV Plan de gestión de suelo por pérdida temporal de productividad agrícola.

Tabla 10.2.2 Condición o exigencia: Complementa CAV Plan de gestión de suelo por pérdida temporal de productividad agrícola.	
Impacto no significativo asociado	Pérdida de suelo
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: complementa CAV Plan de gestión de suelo por pérdida temporal de uso de suelo agrícola Descripción: El Compromiso Ambiental Voluntario “Plan de gestión de suelo por pérdida temporal de productividad agrícola” deberá considerar como indicadores N°

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	de ovejas por hectárea por la totalidad del proyecto, la que debe ser mantenida en el tiempo y debe relacionarse con la estimación de materia seca por hectárea de forraje producido. La estimación de producción de forraje debe hacerse cargo de la superficie ocupada por caminos que serán improductivos por toda la fase de operación del proyecto, por lo que debe considerar manejos agronómicos para maximizar la producción de forraje. Justificación: asegurar que el CAV se mantenga durante toda la vida útil del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: sitio de emplazamiento del proyecto, polígono donde se implementará el CAV Plan de gestión de suelo por pérdida temporal de uso de suelo agrícola. Forma: mantenimiento del número de ovejas por hectáreas comprometidos en el plan ganadero durante toda la vida útil del proyecto, con el fin de que ser mantenida en el tiempo Oportunidad: El plan ganadero, incluido balance forrajero e índices productivos, debe presentarse para aprobación del SAG con fecha máxima un año posterior al inicio de construcción del proyecto, según lo establecido en la RCA.
Indicador que acredite su cumplimiento	Deberá considerar como indicadores N° de ovejas por hectárea por la totalidad del proyecto, la que debe ser mantenida en el tiempo y debe relacionarse con la estimación de materia seca por hectárea de forraje producido.
Forma de control y seguimiento	El medio de verificación debe corresponder a la declaración de existencia animal presentada semestralmente (DEA), ante el SAG.

10.2.3 Condición o exigencia presentar plan de medidas operacionales para protección de humedales

Tabla 10.2.3 Condición o exigencia: presentar plan de medidas operacionales para la protección de humedales	
Impacto no significativo asociado	Alteración sobre el ecosistema humedal
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: proteger los humedales que se encuentran cercanos al proyecto. Descripción: el titular deberá entregar un plan de prevención de impactos con medidas operacionales detalladas para las etapas de construcción y operación del proyecto. Lo anterior de acuerdo con lo requerido mediante OF. ORD.: N° 243979/2024 de fecha 14 de agosto de 2024 de la SEREMI de Medio Ambiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	Justificación: dichas medidas deberán evitar que se genere alguna alteración sobre el ecosistema de humedales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: las medidas deberán ser implementadas en los respectivos humedales del área de influencia del proyecto. Forma: dicho plan deberá contener medidas operaciones tanto en la etapa de construcción como de operación, que permitan la protección de humedales, de la calidad del agua y de las especies con problemas de conservación identificadas en los humedales del área de influencia del proyecto, así como establecer zona buffer de protección). Oportunidad: deberá ser presentado de manera previa al inicio de la construcción del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Documento que acredite aprobación de la medida por parte de la SEREMI de Medio Ambiente, el cual debe ser registrado en la SMA.
Forma de control y seguimiento	Informe y fotografías de las medidas implementadas, las cuales deberán ser implementadas previas al inicio de las obras de construcción|

10.2.4 Condición o exigencia: Complementar plan de monitoreo de ruido

Tabla 10.2.4 Condición o exigencia Complementar plan de monitoreo de ruido.	
Impacto no significativo asociado	Emisiones acústicas generadas durante actividades de construcción.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: complementar el CAV 10.1.3 relativo al plan de monitoreo de ruido. Descripción: el proponente deberá realizar las campañas de monitoreo de manera mensual, de acuerdo con lo señalado en el informe de ruido Anexo 4 de la Adenda Complementaria. Así como también deberá incluir el monitoreo de ruido proveniente de fuente móviles. Justificación: En el CAV denominado Plan de monitoreo de ruido, descrito en la Tabla 3 del Anexo 20 de la Adenda complementaria, el titular señala que el monitoreo se realizará por una vez, sin embargo y en concordancia con lo establecido en el informe de respaldo técnico de las respuestas a las observaciones de la adenda complementaria, en específico en el Numeral 6.1.4 del Anexo 4 "Informe Ambiental: Componentes Ruido y Vibración" y con el fin de *"verificar que las actividades vinculadas a las fases de construcción y cierre del proyecto cumplan la normativa legal vigente, según el D.S N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente*", el titular deberá realizar dicho **monitoreo de manera mensual**, en las etapas de construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	y cierre. Lo anterior, con el fin de que se descarten los ECC de artículo 11 del Ley de Base Medio Ambiente, y con ello asegurar que los resultados obtenidos en la modelación de ruido realizada se comportan de acuerdo con lo estimado y en los receptores identificados en el informe de evaluación acústica (Anexo 4 de la Adenda complementaria, Cuadro 5 del presente ICE).
	Lugar: las mediciones se realizarán en los receptores identificados en el informe de evaluación acústica Cuadro 5. Receptores sensibles al proyecto., del presente ICE Forma: medición de ruido durante la fase de construcción y cierre del proyecto. Oportunidad: el monitoreo se realizará de forma mensual, en el momento en que haya un mayor número de maquinarias trabajando.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se entregará un informe técnico de las mediciones de acuerdo con el título V art. 15 letra d) del D.S. 38/2011, aplicando R.E. 693/2015 y la correspondiente verificación de cumplimiento normativo.
Forma de control y seguimiento	Informe técnico el cual considerará lo siguiente: • Ficha de información de medición de ruido. • Ficha de georreferencia de los puntos de medición de ruido. • Ficha de medición de niveles de ruido. • Ficha de evaluación de niveles de ruido según la normativa vigente. El informe se entregará a la SMA a través de la página web, 15 días hábiles luego de haber realizado las mediciones.

11 PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1 Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Parque Fotovoltaico Los Arrayanes fue publicada en el Diario Oficial con fecha 01 de agosto de 2023. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Austral, con cobertura en toda la comuna de Valdivia, entre los días 02 y 08 de agosto de 2023, según consta en el certificado de difusión radial de fecha 10 de mayo de 2023, emitido por la misma radio y publicado en el expediente del proyecto.

Con fecha 12 de septiembre de 2023 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 (PAC) en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

Se recibió una carta de solicitud de inicio de proceso de participación ciudadana, firmada por 24 personas naturales, cumpliendo con los requisitos legales exigidos por la Ley N° 19.300.

Con fecha 26 de septiembre de 2023 se dictó la Resolución Exenta N° 20231400142 por parte del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos, mediante la cual se ordena el inicio del proceso de participación ciudadana. La publicación del extracto de la resolución que abre proceso de PAC en el Diario Oficial y en el Diario de circulación nacional fue el día 05 de octubre de 2023.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Inicio Proceso de Participación Ciudadana: 06 de octubre de 2023.

Término Proceso de Participación Ciudadana: 07 de noviembre de 2023.

11.2 Actividades de participación ciudadana

Con el propósito de asegurar el acceso a información oportuna por parte de la comunidad, así como alternativas de consulta y discusión con el titular, se realizaron las actividades que a continuación se indican:

	Tabla 11.2 Actividades de participación ciudadana		
N°	**Actividad**	**Lugar**	**Fecha**
1	Taller de apresto	Parcela 7 Loteo el Llofe portón Principal por Ruta T - 34	14 de octubre de 2023
2	Encuentro titular-ciudadanía	Parcela 7 Loteo el Llofe portón Principal por Ruta T - 34	14 de octubre de 2023

11.3 Observaciones ciudadanas

11.3.1 Admisibilidad de las observaciones ciudadanas

Finalizado el proceso de PAC, fueron recibidos un total de 08 formularios con observaciones, cumpliendo cada uno de ellos con los requisitos formales establecidos en el artículo 30 bis de la Ley Nº 19.300 y en los artículos 83 y 95 del Reglamento del SEIA. Dado lo anterior, el total de las observaciones ciudadanas recibidas fueron declaradas admisibles.

11.3.2 Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas

Las observaciones formuladas por la ciudadanía que cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley Nº 19.300 y en los artículos 83 y 95 del Reglamento del SEIA son las siguientes:

11.3.2.1 Observante: Ricardo Klesse.

Observación:

a. Toda esta zona Valdivia a Cayumapu hacía Máfil (Carretera T-34) son terrenos agrícolas de primera calidad, todos planes y productivos desde siempre.

b. Carretera T-304, entrada Llofe a villa Pitraco y predio El Bolsón. Tránsito hacia terrenos agrícolas, camino estrecho de ripio y tierra. Movimiento de maquinaria agrícola, animales y vehículos de la comunidad Pitraco que se traslada a Valdivia a diario a sus trabajos. El flujo del proyecto usaría esta UNICA entrada, justamente a la entrada de este camino rural. El cual ha requerido mucho trámite y esfuerzo de los vecinos para que el MOP lo mantenga transitable. Esto, considerando que es un camino vecinal para este sector, lo que en invierno se pone más riesgoso.

c. Impacto Ambiental, a praderas verdes productivas rodeadas de vegetación y estero natural con mucha tranquilidad y silencio lo cual da vida a flora y fauna característica de la zona. Se encuentran en su hábitat natural. Sin redes de alta tensión ni emisiones de ruidos extraños a este ambiente. Campos electromagnéticos, atmosféricos, vibraciones, ruidos sonidos muy sensibles a fauna de esta zona.

d. Peligro de fuego eléctrico, muy difícil para bomberos llegar, esta área pertenece a Valdivia y la distancia es sobre 25km.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

e. Más de 20.000 paneles, cada uno sobre soportes de fierro, acero, metal esto indica miles de perforaciones. Daño ecológico serio. Esta es una zona lluviosa, las aguas penetran y fluyen subterráneas hacia el estero natural del bosque.

f. Con un parque industrial de este tamaño, 20.000 paneles, más todos los soportes de metal, hincados en la tierra, containers oficinas, bodegas, servicios higiénicos, áreas de desperdicios, iluminación, etc., atrae mucha visibilidad a este tranquilo sector. Lo que normal se ve en estos tips de proyectos, llegan comunidades externas por protestas y reclamos ambientales, ecológicos, cambios de tipo de suelo el SAG. Se transformaría en un sector de mucha exposición a la zona.

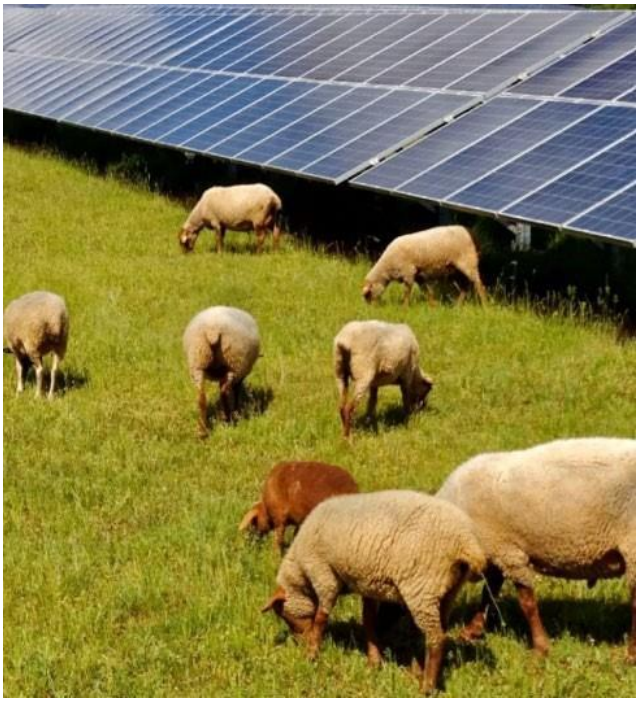
g. Convierte un área agrícola rural tranquila en un área muy visible ruidosa, contaminada ambiental y movimiento de personas y comunidades ajenas al sector. Es un sector abierto directo a la carretera, sin controles de entrada. Camino público. Además de mencionar empresas externas a cargo de construcción e instalación del proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto a lo observado cabe señalar que:

a. Respecto a su observación relacionada con la vocación agrícola del terreno donde se emplazará el proyecto, se aclara que el proyecto Parque Fotovoltaico Los Arrayanes se ubica específicamente al interior del Fundo San Jorge, de 183,14 ha totales, dentro del cual utilizará un retazo en arriendo de 26,82 ha. Los antecedentes presentados, específicamente lo relacionado con el medio humano (un total de 03 campañas al interior del área de influencia), permiten constatar que el Proyecto no interviene, usa o restringe el acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. Lo anterior se justifica debido a que no se identificaron (durante los terrenos efectuados) recursos naturales que fuesen empleados por la población perteneciente al Área de Influencia del Proyecto. Sumado a lo anterior, no se identificaron en las visitas a terreno ni en el levantamiento de información secundaria, prácticas culturales o económicas desarrolladas por la población que refirieron a utilización de recursos naturales en el Área de influencia y en especial en el área del proyecto.
   Junto con lo anterior, es necesario destacar que, el área de proyecto corresponde a un terreno privado que se encuentra actualmente en desuso, en el cual las actividades económicas de ganadería o agricultura no son efectuadas, por ende, no se relaciona con la pérdida o desmedro de algún tipo de actividad que se encuentre en desarrollo. En este sentido, si bien se reconoce el carácter intrínsecamente rural del área de influencia analizada, se destaca que los procesos o actividades que ocupan bienes naturales son desarrollados en predios aledaños, los cuales se encuentran demarcados y restringidos en cuanto al acceso y/o salida de los animales por medio de cercas perimetrales, impidiendo el paso al área del proyecto definida.
   Como complemento, es importante señalar que la pérdida de uso agrícola del suelo es de carácter temporal por el periodo de vida útil del proyecto. En este sentido, se aclara que durante la evaluación ambiental se solicitó asumir un compromiso ambiental voluntario en compensación de la superficie que quedará temporalmente sin capacidad de uso agrícola, frente a lo cual el titular se compromete a un uso compartido con la actividad tradicional de pastoreo en el sector:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Plan de gestión de suelo por perdida temporal de uso de suelo agrícola	
Impacto asociado	Pérdida temporal de uso de suelo agrícola
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación (vida útil del proyecto).
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Implementación de sistema de pastoreo dentro del polígono del Proyecto, utilizando ovejas para el control de la vegetación bajo los paneles fotovoltaicos. **Descripción**: El sistema de pastoreo solar consiste en la utilización de un grupo acotado de ovejas para mantener controlado el crecimiento vegetativo dentro de los parques solares.  Justificación: Dentro del área de emplazamiento del Proyecto la clase de capacidad de uso de suelos más representativa corresponde a la clase IV con 57,2 %, seguida de la Clase II, con 21,1%, y Clase III con 21,7% de la superficie total del área de influencia, lo cual en total asciende a 24,87 hectáreas de uso de suelo agrícola. Si bien el Proyecto no genera pérdida de la capacidad de albergar biodiversidad del suelo, utiliza temporalmente por 30 años esa superficie para su operación. Por lo cual se plantea como medida compartir el área de emplazamiento con la actividad tradicional de pastoreo en el sector. En particular el predio ha sido utilizado históricamente para la producción de ballicas forrajeras para la engorda de 100 vacas según lo informado por el propietario. Bajo los paneles en la operación de parques fotovoltaicos se ha visto que la vegetación silvestre crece bajo los paneles, por lo tanto, es posible continuar con la producción de forraje para animales. En este sentido el uso de ovejas reduce las sombras que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	genera la vegetación sobre los paneles que afectan su rendimiento y los riesgos de incendios estacionales manteniendo el control de la vegetación de grandes áreas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Área de emplazamiento del Proyecto. **Forma:** Implementación del pastoreo dando acceso a las ovejas al Proyecto. **Oportunidad:** Durante la fase de operación del proyecto, es decir, manteniéndose durante la vida útil del proyecto (30 años).
Indicador que acredite su cumplimiento	Libro de registro de los meses de implementación de pastoreo y fotografías de respaldo.
Forma de control y seguimiento	Mediante reporte a la Superintendencia del Medio Ambiente, con una frecuencia anual, durante toda la fase de Operación del Proyecto.

b. Respecto a su observación relacionada con el uso del camino hacia la Villa Pitraco (Ruta T-303), es necesario señalar que durante el proceso de evaluación ambiental se llevó a cabo un análisis exhaustivo de las rutas proyectadas a utilizar y su demanda actual.
Al respecto, se indica que de acuerdo con la información analizada teniendo a la vista todas las campañas en terreno realizadas, la principal vía de acceso al Proyecto corresponde a la Ruta T- 305, la cual se conecta de manera directa con la Ruta 5, principal eje vial a nivel nacional. El desplazamiento y movilidad de los elementos necesario a utilizar para el desarrollo del proyecto serán trasladados por la Ruta 5 la cual cuenta y considera una capacidad de carga asociada al transporte de este tipo de herramientas y materiales. Por otro lado, la Ruta T-305 tiene categoría de camino principal a nivel regional, significando aquello el uso cotidiano y permanente de distintos tipos de vehículos que cumple con la finalidad de permitir la movilidad de personas naturales, así como facilitar el desplazamiento de vehículos de carga, siendo por ende una vía la cual cuenta con la capacidad de sostener la movilidad no permanente de herramientas e infraestructura necesario para el proyecto.
Acorde a lo señalado por los diferentes grupos humanos consultados, los flujos de desplazamiento se concentran principalmente en el uso de la Ruta T-305, dado que esta ruta conecta el sector con los centros de urbanos de Valdivia y Máfil, donde se concentra el comercio y los bienes y servicios a los cuales estos últimos acceden cotidianamente. La frecuencia diaria en el uso de la Ruta T-305 es baja, siendo determinada en gran medida por la ocupación de cada uno de los jefes de hogar. El uso más frecuente, en los Grupos Humanos consultados, corresponde a aquellos miembros que se encuentran en formación escolar y/o universitaria, los cuales suman un total de 3 personas.
En este sentido, de acuerdo a los resultados del Estudio de Flujo Vehicular (Anexo 5 de la Adenda complementaria); considerando las estimaciones en torno al mes con mayor cantidad de viajes de vehículos pesados durante la fase de construcción del Proyecto, este último generara un incremento del 8,6% en el tráfico basal de la Ruta T-305, el cual se expresa en un tránsito promedio que fluctúa entre los 9 a15 vehículos pesados diarios (solo durante el mes de mayor actividad), siendo una capacidad asimilable por condiciones de la ruta. En complemento, cabe destacar el hecho de que el tránsito vehicular asociado al Proyecto se efectuará de manera discontinua solo durante jornada laboral diurna, así como también en horarios de menor congestión vehicular, lo anterior con la finalidad de evitar la ocurrencia de eventos que afecten significativamente las condiciones de conectividad del sector, así como también los tiempos de traslado de los usuarios de la Ruta.
Por otra parte, en cuanto a la ruta T-303, es necesario señalar que dada su conectividad exclusiva con la Ruta T-305, corresponde a una Ruta utilizada principalmente por residentes (sector Pitraco) y personas vinculadas a las actividades agrícolas que se desarrollan en los predios agrícolas circundantes, considerando este antecedente, así como también la baja densidad demográfica que posee el sector, la ruta mencionada presenta un uso escaso. En el contexto planteado y considerando

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

particularmente el bajo uso de la ruta, así como también la alta intermitencia en cada uno de los casos registrados, es posible concluir que la implementación del Proyecto no derivara en eventualidades que involucren atrasos en los tiempos de desplazamiento de los usuarios de la Ruta.
Sin perjuicio de lo anterior y en virtud del Sistema de Vida y Costumbres de la población residente en la localidad de Pitraco, el Titular limitara el tránsito de vehículos pesados en la Ruta T-303 durante la jornada punta de mañana, lo cual se traduce en términos prácticos que entre las 07:00 am a 09:00 am no transitaran vehículos pesados en la ruta señalada. En lo que respecta al mantenimiento de la Ruta T-303, el Titular comprometerá medidas orientadas a efectuar reparaciones de manera oportuna en caso de deterioro atribuibles al tránsito de vehículos pesados, en un plazo de 72 hrs, en este marco es relevante señalar que la medida descrita, es complementaria al Compromiso Ambiental Voluntario "Plan Comunicacional, el cual incluye instancias de reunión así como también mecanismos de comunicación bidireccional con representantes vecinales y autoridades locales, orientado a la gestión oportuna de consultas, observaciones y/o reclamos

c. Respecto a su observación relacionada con los impactos sobre las características de la zona, así como las variables de campo electromagnéticos, atmosféricos, vibraciones y ruido, se aclara que durante el proceso de evaluación ambiental se realizaron una serie de observaciones al titular, quien ha garantizado el cumplimiento normativo y, a su vez, ha descartado la generación de impactos significativos sobre el entorno natural y los sistemas de vida y costumbres. En cuanto a emisiones, considerando que la fase de construcción como la de cierre, tienen una duración de 6 meses, a estas se sumaron 6 meses de la fase de operación, para completar el año de evaluación.
Si bien el proponente en el anexo 3 de la Adenda Complementaria señala que en ninguna de las fases del proyecto se supera el límite de emisión de 1 t/año de Material Particulado (MP10 o MP2,5) establecido en el PDA, es importante señalar que de acuerdo con lo informado por el organismo competente SEREMI de Medio Ambiente, mediante su Oficio Ordinario N° 243866/2024 de fecha 09 de agosto de 2024, el titular de proyecto deberá compensar acorde a lo señalado en el artículo 53 del PDA Valdivia la emisión de MP por un 120%, lo que equivale a 1.398 ton/año de MP (1.165 ton MP/año x 120%), lo anterior considerando que durante el proceso de evaluación no ha incluido la actividad de hincas correspondiente a 4.422 hincas, es decir 402 perforaciones. Sin perjuicio de lo anterior cabe 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 (escenario que se generan las mayores emisiones del Proyecto) compuesto por la Fase de Construcción (6 meses) y 6 meses de Fase de Operación no presentan alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, de acuerdo con el artículo 5° letra a) del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, no generando riesgo a la salud de la población.
Sin perjuicio de lo anterior, como parte de las medidas operacionales del proyecto, junto con implementar las medidas establecidas en el artículo 5.8.3 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, se consideran medidas de abatimiento de material particulado tales como la restricción de velocidad y aplicación de supresor de polvo (bischofita u otro similar) en los caminos propios del proyecto y ruta de acceso no pavimentados.
En cuanto a ruido, Durante el proceso de evaluación ambiental, se realizaron mediciones acústicas ambientales de tipo Línea Base, en horarios diurno y nocturno en los receptores más afectados por el proyecto. Se evaluaron las situaciones más desfavorables en términos de la generación de ruido para las fases de construcción, operación y cierre del proyecto sobre los receptores, obteniendo niveles de presión sonora que CUMPLEN con la normativa vigente, es decir el D.S. 38/11 MMA. Al respecto, cabe destacar que las modelaciones realizadas dan cuenta de que las emisiones de ruido generadas por

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

el proyecto durante la etapa de construcción y cierre no cumplen con el límite máximo permitido por el D.S. 38/11 MMA sobre los receptores identificados como R1 y R2:

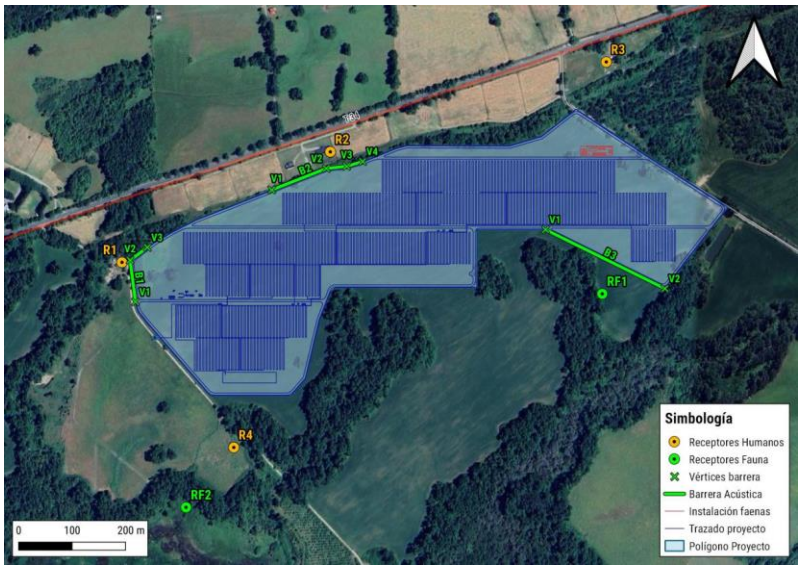
Tabla 37: Niveles proyectados en receptores humanos, fase construcción, sin medidas de control.

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1.5	65	Diurno	53	NO
R2	1.5	66	Diurno	56	NO
R3	1.5	37	Diurno	52	SI
R4	1.5	45	Diurno	49	SI

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Tabla 37, pág. 63Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Dado lo anterior, como medida operacional del proyecto, el proponente presenta medidas de reducción de ruido, consistentes en la inserción de una barrera acústica temporal (fases de construcción y cierre), de madera OSB de 15 mm de espesor, cerradas herméticamente entre sí con espuma expansiva y mediante vigas de madera o metálicas para evitar la deformación por eventualidades climáticas. Dichos paneles de OSB deben estar, además, protegidos de factores climáticos (principalmente humedad y lluvia), a través de la aplicación de pintura hidrorrepelente, tales como las pinturas tipo siloxane, látex, acrílico o similares. Otro aspecto importante, es que se debe nivelar el terreno donde se instalarán las barreras acústicas. Una vez instaladas, se debe cubrir la parte baja con el material extraído de la nivelación, todo esto, para asegurar la hermeticidad con respecto al suelo. A continuación, se ilustra la ubicación de estas medidas de control de ruido a implementar:



A continuación, se presentan los resultados de la modelación para los receptores sensibles del proyecto con las medidas de control propuestas, para la fase de construcción:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Tabla 48: Niveles proyectados en receptores humanos, fase construcción, con medidas de control.

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1.5	50	Diurno	53	SI
R2	1.5	52	Diurno	56	SI
R3	1.5	38	Diurno	52	SI
R4	1.5	46	Diurno	49	SI

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Tabla 48, pág. 92, Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

De forma adicional, se implementará un plan de acción para prevenir cualquier eventualidad donde se pudiesen ver sobrepasados los niveles máximos permisibles de ruido, estas medidas consisten en:

- Mantención semestral de los equipos a utilizar.
- Se limitará el número y el tiempo de duración de maquinarias que estén ociosos durante la etapa de construcción, operación y cierre, como, por ejemplo; apagar equipos y motores de maquinarias en tiempo de espera.
- Se dispondrá de un plan de manejo con la comunidad donde se le informe el cronograma de actividades a desarrollar asociado a las actividades, informando los tiempos de duración, frecuencia y horarios en que se desarrollarán dichas actividades.
- Se Designará un encargado en la etapa de construcción que pueda recibir los eventuales reclamos que la comunidad cercana pudiera ejercer, y disponer de un teléfono para eventualidades de este tipo.
- Se configurará la maquinaria en la etapa de construcción, operación y cierre de una manera que mantenga el equipamiento y las actividades más ruidosas o que generan vibración lo más distante como sea posible de los receptores colindantes al proyecto.
- Se evitará, en lo posible, el uso simultáneo de máquinas ruidosas o que generen vibraciones.
- Se realizará mantención de los caminos interiores y caminos de accesos.

En cuanto al impacto por vibraciones ocasionado por las partes, obras y acciones del proyecto, dado que no se encuentran edificios de carácter patrimonial dentro del AIV, los receptores para el análisis de impacto por vibración serán los que se encuentren dentro del AIV:

Tabla 66: Receptores sensibles componente vibración.

Receptor	Descripción	Uso efectivo	Coordenadas UTM Huso 18 Sur		Distancia al Proyecto [m]
			m E	m N	
R1	Vivienda de 1 piso	Residencial	664052	5601702	26
R2	Vivienda de 1 piso	Residencial	664445	5601903	36
R3	Vivienda de 1 piso	Residencial	664957	5602077	105
R4	Bodega de 1 piso	Equipamiento	664260	5601359	81

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Tabla 66, pág. 112, Anexo 4 de la Adenda Complementaria

De los resultados de las modelaciones realizadas, se aprecia que se genera cumplimiento de los límites por molestia de la guía técnica FTA en los receptores evaluados. Asimismo, se genera cumplimiento en cuanto a daño estructural de las edificaciones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Tabla 69: resultados de proyecciones de vibración – fase de construcción.

Receptor	Valor PPV [in/s] Proyectado	Valor Lv [VdB] Proyectado	Límite molestia [VdB] según FTA	Evaluación ¿Cumple?	Límite daño estructural [in/s] según FTA	Evaluación ¿Cumple?
R1	0,00721	65,1	72	Sí	0,3	Sí
R2	0,00581	63,2	72	Sí	0,3	Sí
R3	0,00066	44,4	72	Sí	0,3	Sí
R4	0,00092	47,2	N/A	Sí	0,2	Sí

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Tabla 69, pág. 116, Anexo 4 de la Adenda Complementaria

De lo anteriormente expuesto y de acuerdo con los resultados obtenidos, es posible concluir que las emisiones de ruido y vibraciones, bajo las condiciones más desfavorables del proyecto, no superarán los valores establecidos por la normativa vigente o normativas de referencia según corresponda y, por lo tanto, no generan riesgo para la salud de la población, no obstante, durante la etapa de construcción y operación se realizaran seguimientos mensuales de ruido, con el fin de corroborar que las emisiones de ruido se comporten de acuerdo a lo proyectado en la evaluación ambiental.

d. Respecto a su observación relacionada con el peligro de fuego eléctrico, se aclara que durante el proceso de evaluación ambiental se observaron y detallaron un total de 6 situaciones de riesgo inherentes a la ejecución del proyecto (Accidente de tránsito, Atropello de fauna silvestre, Incendio de instalaciones y equipos propios, Propagación de incendio desde zonas contiguas, Derrame de sustancias peligrosas y residuos, Fugas o derrames de combustible; así como 4 riesgos asociados a eventos naturales que pueden tener efectos sobre el proyecto (Riesgo de sismo, Frío extremo, Viento fuerte, Tormentas eléctricas); presentando planes para cada uno de estos eventos.
Puntualmente, en cuanto a ocurrencia de incendios, se establece la siguiente medida:

Situación de contingencia: Incendio de instalaciones y equipos	
Riesgo o contingencia	Incendio de instalaciones y equipos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones permanentes y temporales.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Es preciso señalar que el equipamiento eléctrico referente a transformadores y sistema de baterías cuentan con un sistema de seguridad de monitoreo automatizado de su temperatura, en caso de superar el umbral automáticamente los sistemas quedan desenergizados, esto con el objetivo de evitar fallas eléctricas que puedan conducir a riesgo de incendios. En cuanto a las medidas preventivas para disminuir el riesgo de incendio de sistemas y equipos se enumeran las siguientes. • Desmalezado y eliminación de vegetación seca en las zonas cercanas a instalaciones eléctricas, con especial atención en las áreas de transformadores, salas eléctricas, subestaciones, baterías, trazado aéreo de la línea de transmisión eléctrica u otras instalaciones que pudiesen generar chispas o ignición. • Equipamiento de las salas eléctricas con sistema de detección de humo para alertar de forma automática en caso de incendio. • La totalidad del parque cuenta con desenergización remota, esto a través del sistema SCADA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	• Implementación de señalética en áreas de sistemas eléctricos y líneas de transmisión que indique riesgo de incendio y la prohibición del almacenamiento de materiales o suministros cercano a dichas áreas. Disposición en las instalaciones de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio (extintores, tambores con arena, etc.), siendo accesibles por parte de los trabajadores y demarcando el área donde están ubicados de acuerdo a la normativa vigente.
Forma de control y seguimiento	Se designará un Coordinador de Emergencias, quien será el responsable de, una vez activada la emergencia, proceder a organizar a los trabajadores, comunicar la detención de los trabajos, parada de energización de equipos, comunicar la emergencia al organismo que proceda y ser el interlocutor frente a dicho organismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica.

Situación de contingencia: Incendio forestal y/o vegetación	
Riesgo o contingencia	Incendio de instalaciones y equipos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones permanentes y temporales.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Con el objetivo de disminuir el riesgo asociado a incendios forestales se integran las siguientes medidas en el área de Proyecto: • Acondicionamiento del área de las instalaciones temporales y permanentes previo a la construcción, nivelando el terreno y eliminando la capa vegetal potencialmente combustible. • Ejecución de charlas al personal sobre prevención de incendios. indicaciones de comportamiento para el combate de incendio y uso eficiente de los extintores y otros medios de extinción de fuego, vías de evacuación y seguridad, de acuerdo con lo señalado en el Apéndice A. • Almacenamiento de materiales combustibles e inflamables en espacios especialmente habilitados, cumpliendo con lo dispuesto en el D.S. 160/08 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción y en el D.S. 43/2016 del Ministerio de Salud. • Identificación y señalización de zonas donde esté expresamente prohibido cualquier actividad que pueda generar chispas, tales como: encender fuego (fogatas), fumar, portar o mantener elementos que puedan ocasionar chispas. Se pondrá especial atención a las áreas de la faena que tienen mayor potencial de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	iniciar un incendio ya sea por potencial calor o ignición o material combustible presente, como salas e instalaciones eléctricas, bodegas de almacenamiento de combustibles. • EL encargado de bodega velará por el orden y limpieza en las bodegas de almacenamiento, así como la correcta disposición de materiales y suministros. • Disposición en las instalaciones de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio (extintores, tambores con arena, etc.), siendo accesibles por parte de los trabajadores y demarcando el área donde están ubicados de acuerdo a la normativa vigente. Implementación de señalética apropiada que indique riesgo de incendio, indicando teléfonos de emergencias (ver Apéndice B).
Forma de control y seguimiento	Se designará un Coordinador de Emergencias, quien será el responsable de, una vez activada la emergencia, proceder a organizar a los trabajadores, comunicar la detención de los trabajos, parada de energización de equipos, comunicar la emergencia al organismo que proceda y ser el interlocutor frente a dicho organismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica.

e. Respecto a su observación relacionada con el daño a las aguas subterráneas debido a las perforaciones requeridas para la instalación de los paneles; se aclara que dicho tema ha sido profundamente abordado durante el proceso de evaluación ambiental, presentando el proponente una serie de antecedentes que permitan descartar el impacto.

   Al respecto, cabe destacar que, frente a la eventualidad de generar riesgo para la salud de la población del área de influencia debido a la exposición a contaminantes, asociado a la composición de las hincas; se ha establecido que los perfiles hincados y los seguidores horizontales sean de acero galvanizado de alta resistencia a la corrosión tanto del aire como del suelo, lo que los hace altamente duraderos, resistentes y de bajo mantenimiento, superando la vida útil de la planta Fotovoltaica.

   A continuación, se detallan las propiedades de la galvanización y su interacción con el medio ambiente:

   1. Proceso de galvanización: El acero galvanizado se obtiene mediante un proceso de galvanización en el que el acero (compuesto por Fe y C) se sumerge en un baño de zinc fundido o se recubre con zinc mediante métodos electroquímicos. Durante este proceso, se forma una capa de zinc de varios micrones sobre la superficie del acero. Cuando el acero está enterrado en el suelo, esta capa de zinc actúa como una barrera protectora contra la corrosión al proteger el acero subyacente de la exposición directa al oxígeno y a la humedad del suelo.

   2. Formación de óxidos de zinc: Con el tiempo, la capa de zinc en la superficie del acero puede reaccionar con los elementos del suelo y formar óxidos de zinc, esta reacción es mucho más lenta que la del acero. Estos óxidos de zinc proporcionan una capa adicional de protección contra la corrosión al sellar los poros y grietas en la capa de zinc, evitando así que la corrosión se propague al acero subyacente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

3. Sacrificio del zinc: En caso de que la capa de zinc se dañe y el acero quede expuesto, el zinc actúa como un metal sacrificado, es decir, se corroerá antes que el acero. Esta propiedad sacrificial del zinc significa que incluso si la capa de zinc se desgasta con el tiempo, el acero subyacente estará protegido de la corrosión.
4. Interacción con el suelo: Aunque el zinc puede liberarse gradualmente en el suelo debido a la corrosión, los niveles de zinc liberados por las estructuras galvanizadas enterradas son generalmente bajos y no suelen afectar significativamente la composición química del suelo. Cabe señalar que el zinc es un elemento naturalmente presente en el suelo, beneficioso para el crecimiento de los cultivos y se encuentra en concentraciones mucho mayores que las que potencialmente podrían ser liberadas por las estructuras galvanizadas, por lo que cualquier efecto en la composición química del suelo sería mínimo y localizado.
5. Interacción con el suelo saturado: Para evitar la corrosión debida al contacto directo entre el agua subterránea y el acero cuando el nivel freático asciende, los perfiles hincados y los seguidores horizontales serán de acero galvanizado de alta resistencia a la corrosión tanto del aire como del suelo, lo que los hace altamente duraderos. El diseño de la estructura se realiza para las condiciones ambientales a las que estará expuesto el acero, tanto la parte enterrada como la aérea.
En resumen, las estructuras de acero galvanizado utilizadas en plantas fotovoltaicas y cuyos componentes son Fierro, carbono y Zinc, estarán hincadas en el suelo pueden durar más de 30 años sin corroerse debido a la capa protectora de zinc, la formación de óxidos de zinc, y la interacción controlada con el suelo, que no afecta significativamente la composición química del suelo ni del agua. Más aun considerando que estos tres compuestos son componentes naturales del suelo.
Por otro lado, y en relación con las aguas subterráneas, de acuerdo con lo presentado en el Anexo 16 de la Adenda complementaria se concluyó que el nivel freático en época más desfavorable (invierno) se encuentra a una profundidad de 1,56 m, según se registra en la calicata N° 5, realizada en los sectores más bajos del emplazamiento del Proyecto. No obstante, lo anterior, solamente se considera realizar acciones de hincado, sin considerar excavaciones profundas, por lo que no se esperaría que hubiese algún tipo de afloramiento de agua durante la etapa de construcción del proyecto, pese a lo anterior, el proponente presenta un plan de contingencias y emergencias (ver tabla 7.1.12) en caso de afloramiento de aguas.
Cabe señalar que la excavación más profunda que requiere el proyecto corresponde a las zanjas a 0,8 m, razón por la cual se presenta un riesgo bajo de afloramiento de napa, no obstante lo anterior, se propone la instalación de tres piezómetros para realizar el seguimiento de profundidad de la napa durante la construcción y cierre de manera de realizar las excavaciones durante los periodos donde la napa se encuentra de al menos 1,6 metros, evitando así el riesgo de afloramiento de agua subterránea

f. Respecto a la visibilidad que generar el proyecto para el sector, se aclara al observante que dicho predio corresponde a una propiedad privada, no existiendo normativa o antecedentes legales que impidan el desarrollo de este tipo de proyectos. Sin perjuicio de lo anterior, como parte del proceso de evaluación ambiental, se incluyó como Compromiso Ambiental Voluntario la implementación de cerco vivo. El cerco vivo permitirá la existencia de una barrera natural del proyecto, el cual contribuirá a la mejora de la estética visual del área, proporcionando un entorno más agradable:

Implementación de cerco vivo en el cierre perimetral	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre

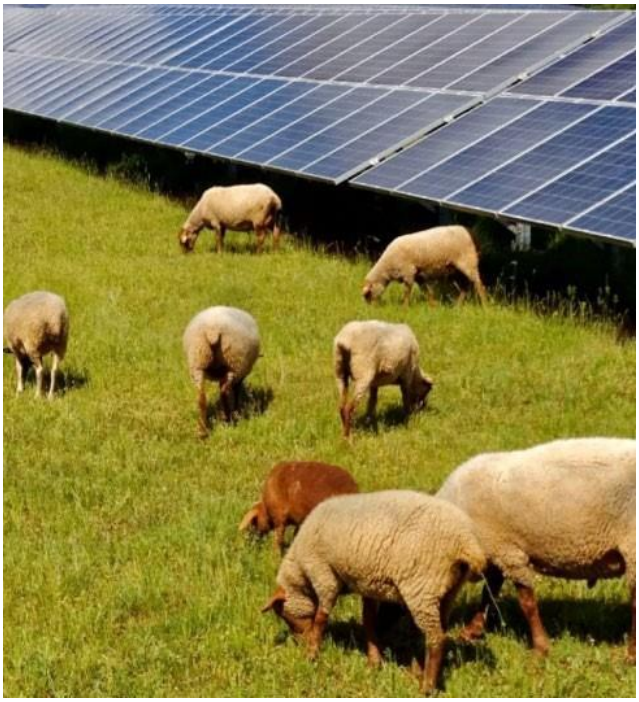
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Implementación de cerco vivo en el cierre perimetral del Proyecto destinado a actuar como barrera natural. **Descripción**: El cerco vivo corresponderá a una especie arbustiva la cual se encontrará adosada a la malla raschel instalada en el cierre perimetral. **Justificación:** El cerco vivo permitirá la existencia de una barrera natural del proyecto, el cual contribuirá a la mejora de la estética visual del área, proporcionando un entorno más agradable para los residentes locales y visitantes. Por otro lado, el cerco vivo actuará como una barrera natural para atrapar el polvo generado durante las distintas fases del proyecto. De igual manera, las raíces del cerco vivo contribuirán al control de la erosión del suelo en los bordes del Proyecto, manteniendo la estabilidad del terreno y evitando posibles impactos negativos en la estabilidad del suelo de los predios aledaños y de la vía aledaña.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** La medida aplica al área de emplazamiento del proyecto **Forma:** Adosado a la malla raschel instalada en el cierre perimetral se implementarán especies arbustivas destinadas a generar un cerco vivo que con el tiempo cubra todo el cierre perimetral. Se considerará la instalación d especies nativas como Maqui (Aristotelia chilensis), Notro (Embothrium coccineum), Arrayán (Luma apiculata) u otro de similares características. **Oportunidad:** Una vez instalado el cierre perimetral y la instalación de la malla Rachel se procederá a la implementación del cerco vivo. Semestralmente Se establecerá un programa de monitoreo continuo para evaluar el estado de la Malla Raschel. se realizarán operaciones de mantención del cerco vivo consistente en poda y reposición en caso de mortalidad, no prendimiento y/o daño. Durante los 2 primeros años se realizará la reposición de especies, poda y mantención con una frecuencia semestral, la que, a partir del tercer año, será anual.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se entregará a la Superintendencia del Medio Ambiente un informe que dé cuenta de la instalación de las mallas incluyendo un registro fotográfico del proceso.
Forma de control y seguimiento	Informe a la SMA del registro de la operación de mantenimiento del cerco vivo.

Finalmente, en cuanto a lo señalado respecto al cambio de uso de suelo y su relación con el SAG, se aclara que durante la evaluación ambiental se solicitó asumir un compromiso ambiental voluntario en compensación de la superficie que quedará sin capacidad de uso agrícola por el periodo de vida útil del proyecto. Frente a lo cual el titular se compromete a un uso compartido con la actividad tradicional de pastoreo en el sector:

Plan de gestión de suelo por perdida temporal de uso de suelo agrícola	
Impacto asociado	Pérdida temporal de uso de suelo agrícola
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación (vida útil del proyecto).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Implementación de sistema de pastoreo dentro del polígono del Proyecto, utilizando ovejas para el control de la vegetación bajo los paneles fotovoltaicos. **Descripción**: El sistema de pastoreo solar consiste en la utilización de un grupo acotado de ovejas para mantener controlado el crecimiento vegetativo dentro de los parques solares.  Justificación: Dentro del área de emplazamiento del Proyecto la clase de capacidad de uso de suelos más representativa corresponde a la clase IV con 57,2 %, seguida de la Clase II, con 21,1%, y Clase III con 21,7% de la superficie total del área de influencia, lo cual en total asciende a 24,87 hectáreas de uso de suelo agrícola. Si bien el Proyecto no genera pérdida de la capacidad de albergar biodiversidad del suelo, utiliza temporalmente por 30 años esa superficie para su operación. Por lo cual se plantea como medida compartir el área de emplazamiento con la actividad tradicional de pastoreo en el sector. En particular el predio ha sido utilizado históricamente para la producción de ballicas forrajeras para la engorda de 100 vacas según lo informado por el propietario. Bajo los paneles en la operación de parques fotovoltaicos se ha visto que la vegetación silvestre crece bajo los paneles, por lo tanto, es posible continuar con la producción de forraje para animales. En este sentido el uso de ovejas reduce las sombras que genera la vegetación sobre los paneles que afectan su rendimiento y los riesgos de incendios estacionales manteniendo el control de la vegetación de grandes áreas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Área de emplazamiento del Proyecto. **Forma:** Implementación del pastoreo dando acceso a las ovejas al Proyecto. **Oportunidad:** Durante la fase de operación del proyecto, es decir, manteniéndose durante la vida útil del proyecto (30 años).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Indicador que acredite su cumplimiento	Libro de registro de los meses de implementación de pastoreo y fotografías de respaldo.
Forma de control y seguimiento	Mediante reporte a la Superintendencia del Medio Ambiente, con una frecuencia anual, durante toda la fase de Operación del Proyecto.

g. Finalmente, en cuanto a su observación relacionada con el ruido asociado al proyecto, se informa que durante el proceso de evaluación ambiental se realizaron mediciones acústicas ambientales de tipo Línea Base, en horarios diurno y nocturno en los receptores más afectados por el proyecto. Se evaluaron las situaciones más desfavorables en términos de la generación de ruido para las fases de construcción, operación y cierre del proyecto sobre los receptores, obteniendo niveles de presión sonora que CUMPLEN con la normativa vigente, es decir el D.S. 38/11 MMA. Al respecto, cabe destacar que las modelaciones realizadas dan cuenta de que las emisiones de ruido generadas por el proyecto durante la etapa de construcción y cierre, efectivamente, no cumplen con el límite máximo permitido por el D.S. 38/11 MMA sobre los receptores identificados como R1 y R2:

Tabla 37: Niveles proyectados en receptores humanos, fase construcción, sin medidas de control.

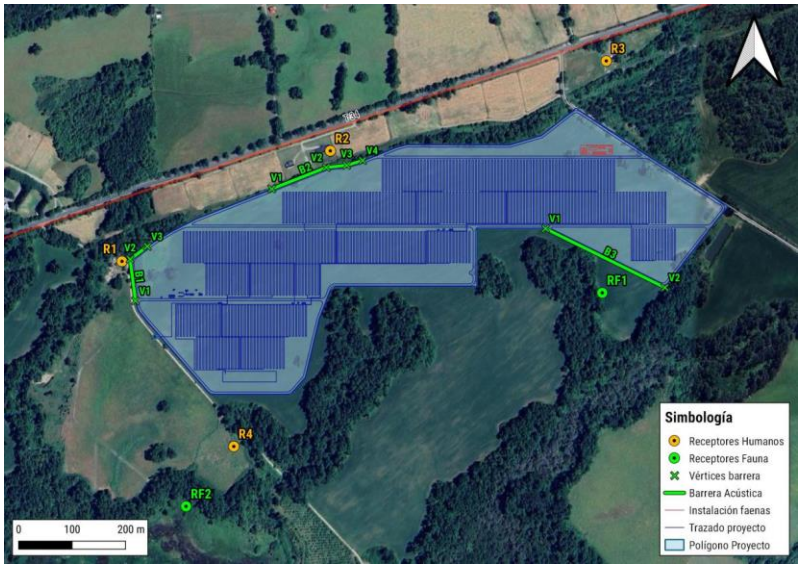
Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1.5	65	Diurno	53	NO
R2	1.5	66	Diurno	56	NO
R3	1.5	37	Diurno	52	SI
R4	1.5	45	Diurno	49	SI

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Tabla 37, pág. 63Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Dado lo anterior, como medida operacional del proyecto, el proponente presenta medidas de reducción de ruido, consistentes en la inserción de una barrera acústica temporal (fases de construcción y cierre), de madera OSB de 15 mm de espesor, cerradas herméticamente entre sí con espuma expansiva y mediante vigas de madera o metálicas para evitar la deformación por eventualidades climáticas. Dichos paneles de OSB deben estar, además, protegidos de factores climáticos (principalmente humedad y lluvia), a través de la aplicación de pintura hidrorrepelente, tales como las pinturas tipo siloxane, látex, acrílico o similares. Otro aspecto importante, es que se debe nivelar el terreno donde se instalarán las barreras acústicas. Una vez instaladas, se debe cubrir la parte baja con el material extraído de la nivelación, todo esto, para asegurar la hermeticidad con respecto al suelo. A continuación, se ilustra la ubicación de estas medidas de control de ruido a implementar:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273



A continuación, se presentan los resultados de la modelación para los receptores sensibles del proyecto con las medidas de control propuestas, para la fase de construcción:

Tabla 48: Niveles proyectados en receptores humanos, fase construcción, con medidas de control.

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1.5	50	Diurno	53	SI
R2	1.5	52	Diurno	56	SI
R3	1.5	38	Diurno	52	SI
R4	1.5	46	Diurno	49	SI

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Tabla 48, pág. 92, Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

De forma adicional, se implementará un plan de acción para prevenir cualquier eventualidad donde se pudiesen ver sobrepasados los niveles máximos permisibles de ruido, estas medidas consisten en:

- Mantención semestral de los equipos a utilizar.
- Se limitará el número y el tiempo de duración de maquinarias que estén ociosos durante la etapa de construcción, operación y cierre, como, por ejemplo; apagar equipos y motores de maquinarias en tiempo de espera.
- Se dispondrá de un plan de manejo con la comunidad donde se le informe el cronograma de actividades a desarrollar asociado a las actividades, informando los tiempos de duración, frecuencia y horarios en que se desarrollarán dichas actividades.
- Se Designará un encargado en la etapa de construcción que pueda recibir los eventuales reclamos que la comunidad cercana pudiera ejercer, y disponer de un teléfono para eventualidades de este tipo.
- Se configurará la maquinaria en la etapa de construcción, operación y cierre de una manera que mantenga el equipamiento y las actividades más ruidosas o que generan vibración lo más distante como sea posible de los receptores colindantes al proyecto.
- Se evitará, en lo posible, el uso simultáneo de máquinas ruidosas o que generen vibraciones.
- Se realizará mantención de los caminos interiores y caminos de accesos.

Finalmente, como parte del proceso de evaluación ambiental, se estableció el compromiso ambiental voluntario de realizar un monitoreo de ruido durante las actividades de construcción del proyecto:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Plan de monitoreo de ruido	
Impacto asociado	Emisiones acústicas generadas durante actividades de construcción.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Evaluar los niveles de ruido generados en las etapas de construcción y cierre del proyecto y su vez verificar que las actividades de trabajo cumplan la normativa legal vigente, según el D.S N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. **Descripción:** Se realizará en base a una campaña de monitoreo de nivel de presión durante las etapas de construcción en horario diurno, con el uso habitual de la maquinaria ruidosa. **Justificación**: Verificación del cumplimiento de la norma. Con los resultados obtenidos en la campaña se elaborará un informe técnico indicando, en el caso que llegaran a existir, medidas adicionales de mitigación o control de ruido que permitan cumplir con la normativa vigente.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Se realizarán las mediciones en los receptores identificados en el informe de evaluación acústica (Anexo n°4). **Forma**: El monitoreo sea anual para cada fase (construcción y cierre), el cual deberá realizarse con la maquinaria funcionando en forma habitual. Se utilizará sonómetro integrador tipo 1 ó 2, con respuesta lenta y filtro de ponderación "A", que cumpla con los requisitos establecidos en el del D.S. N°38/2011 del MMA. **Oportunidad:** El monitoreo se ejecutará durante la fase de construcción y cierre, a partir del mes 2, por una vez. Momento en que se ha iniciado la mayor intensidad de las obras.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se entregará un informe técnico de las mediciones de acuerdo con el título V art. 15 letra d) del D.S. 38/2011, aplicando R.E. 693/2015 y la correspondiente verificación de cumplimiento normativo.
Forma de control y seguimiento	Informe técnico el cual considerará lo siguiente: • Ficha de información de medición de ruido. • Ficha de georreferencia de los puntos de medición de ruido. • Ficha de medición de niveles de ruido. • Ficha de evaluación de niveles de ruido según la normativa vigente. El informe se entregará a la SMA a través de la página web, 15 días hábiles luego de haber realizado las mediciones.

Complementando lo antes señalado, en cuanto a la circulación de personas ajenas al sector, se aclara que el proyecto no afectará la accesibilidad y disponibilidad de bienes, equipamientos y servicios básicos existente para los grupos humanos del área de influencia. Además, no se generarán nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación comunal.

Al respecto, dentro del área de influencia de Medio Humano del proyecto, no existe presencia de establecimientos educacionales ni servicios de salud. Además, no se considera afectaciones potenciales al uso de dichos servicios y otros bienes y servicios básicos usados por los residentes del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

sector, considerando que los horarios de movilidad hacia centros de educación no serán impactados por el proyecto; dado que el funcionamiento y traslado en etapa de operación y cierre contempla el no uso de dichas vías para no minimizar la alteración en los modos de vida cotidianos.
Por otro lado, dentro de las instalaciones del Proyecto, se contempla el establecimiento de comedores y espacios sanitarios a fin de contar con todos los servicios que los trabajadores requieran en el área de proyecto y que de esa manera, no exista aumento en el flujo de desplazamiento

11.3.2.2 Observante: Carolina Andrea Viano Montiel.

Observación:

1. Respecto al proyecto en general:

a. ¿Cuáles son las medidas de mitigación en el uso del suelo, considerando que la clasificación de éste pertenece al 7% de territorio plano y agrícola de la región? ¿Es posible considerar otro terreno que sea más apropiado?

b. ¿Por qué la DIA no presentó como parte del proyecto la afectación a un humedal en el mismo territorio?

c. ¿Cuáles son los estudios realizados por instituciones académicas internacionales que respaldan que no existe impacto a la salud de la comunidad que vive a 20 metros de estos proyectos a largo plazo (10, 20 y 30 años)?

d. ¿Qué medidas de mitigación se han considerado para la afectación al paisajismo del sector (área turística) y de la visibilidad a un entorno saludable?

e. ¿Qué medidas de seguridad se han considerado ante ataques incendiarios que otros proyectos de energía renovable han tenido en la región?

f. ¿Por qué no se ha realizado un catastro real de la población afectada en su sistema de vida y costumbres por la realización de este proyecto? Se solicita mejorar el levantamiento de línea base de medio humano, especificando entre otras cosas la distancia exacta entre el parque, los receptores y la comunidad afectada.

g. ¿Cuál es la experiencia en Chile de esta SPA que presenta el proyecto?

h. Sobre la eficiencia de los paneles solares (20%), según la experiencia internacional los paneles que hoy se utilizan tienen una eficiencia del 80%. ¿Por qué se ha escogido materiales de nivel de eficiencia tan baja?

i. ¿Dónde se instalarán los postes de media tensión y qué distancia tienen de la población?

j. Suponemos que este proyecto no es la primera parte de un parque fotovoltaico mayor, puesto que se incumpliría con lo planteado en el artículo 11 bis de la Ley 19.300, por lo que solicitamos una declaración jurada del dueño del proyecto.

2. Respecto al acceso al proyecto. El proyecto plantea la utilización de un camino de ripio para el acceso al proyecto, un camino estrecho que conecta a los vecinos de Pitraco y del sector Llofe 2 con las otras comunas, alterando la vida normal de la comunidad con alto flujo de camiones y contaminación atmosférica:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

a. ¿Por qué el ingreso al proyecto no se realiza por el acceso actual al Fundo San Jorge (quienes son los dueños del territorio donde se emplazará el proyecto)?

b. ¿Cuáles son las medidas de mitigación respecto a la contaminación (polución) del uso del camino?

c. ¿Cuáles son los horarios de tránsito y cómo se evitará no interrumpir la vida de los habitantes del sector Llofe 2 y de Pitraco? (obstrucción a la libre circulación o aumento significativo en los tiempos de desplazamiento).

d. ¿Cuáles son los planes de emergencia ante un accidente de sus camiones y buses en la ruta a Máfil T-34 o el camino a Pitraco T-304?

3. Respecto al proceso de construcción de duración 4 meses a partir de octubre de 2024:

a. ¿Cuáles son las medidas de seguridad para los habitantes del sector Llofe 2 y de Pitraco al ver aumentada la población?

b. ¿Cuál es el impacto en la población del sector Llofe 2 y Pitraco al considerar horarios de trabajo que incluyen los sábados de 7 a 14 horas de forma excepcional pero que no son especificados en el proyecto?

c. ¿Cuál es el impacto en la población del sector Llofe 2 y Pitraco al considerar horarios de trabajo que incluyen trabajos de lunes a viernes de 7 a 21 horas?

d. ¿Cómo se ha considerado reducir el impacto ambiental a la fauna silvestre con el ruido, la polución y la eliminación de fuentes de alimentación?

e. ¿Cómo se ha considerado reducir la contaminación ante el movimiento de tierra derivada de la instalación de los paneles a los vecinos que se encuentran próximos al proyecto?

f. ¿Cómo se ha considerado reducir la contaminación de ruido durante la instalación de los paneles a los vecinos que se encuentran próximos al proyecto?

4. Respecto al impacto ambiental durante la fase de operación: (se consideran impactos en salud, sistemas de vida y costumbres de la población, recursos y áreas protegidas y valor paisajístico, y aquellos permanentes e irreversibles)

a. Las barreras acústicas no consideran construcciones habitacionales en el sector que serán incorporadas en un futuro cercano, ¿Cómo se preocuparán de no ver afectadas a los titulares de las propiedades que van a construir a 20 metros del proyecto?

b. Las barreras acústicas que muestra el proyecto no se condicen con el entorno del proyecto, ¿evalúan modificar la propuesta?

c. ¿Cómo se puede conocer el efecto de disminución de ruido de las barreras que ha presentado el dueño del proyecto, si no existen pruebas en esas condiciones? ¿Cómo sabremos que no afectará la salud de la población, sobre todo adulto mayor y niños?

d. ¿Cuál es el impacto de ruido durante el día y la noche, considerando la tranquilidad del lugar? (cambio en el paisaje sonoro).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

e. ¿Cuál es el plan de emergencia ante fallas de paneles solares en uso y ante un incendio (considerando que los bomberos de la región no se encuentran preparados para enfrentar este tipo de incendios y que la capacidad de respuesta de la comuna más cercana es baja)?

f. En el taller realizado el 14 de octubre, la empresa advierte el uso de un cerco perimetral de malla metálica como cortafuegos, ¿Cómo una malla metálica disminuirá el paso de las llamas considerando la gran cantidad de arbustos?

g. ¿Cómo se ha considerado reducir el impacto permanente e irreversible al suelo de uso agrícola en el sector?

h. ¿Cómo se ha considerado reducir el impacto de erosión al suelo por la cantidad de agua lluvia que caería en el mismo sector?

i. ¿Cómo se ha considerado reducir el impacto de contaminación en las napas subterráneas, tomando en cuenta que en invierno el agua se encuentra a 1,5 metros de profundidad?

j. ¿Cómo se manejan los excedentes de potencia mayores a 9MW?

k. ¿Qué tratamiento tendrán los residuos?

l. ¿Cuál es la afectación de la población por los campos electromagnéticos?

5. Respecto al cierre del proyecto:

a. ¿Cuál es el plan de tratamiento cuando los paneles terminen su vida útil? Especificando manejo, reciclaje y disposición final de los paneles.

6. Otros:

a. De acuerdo al taller realizado el 14 de octubre, del total de entrevistas realizadas por el dueño del proyecto, solo dos contaban con la firma del consentimiento y uno de los entrevistados reconoce pertenecer a la junta de vecinos de Pitraco, lo que quedó en evidencia de no era información verídica, por tanto se solicita que tanto la empresa dueña del proyecto como el SEA pueda investigar la falsedad de la información entregada y dar una respuesta real a la comunidad.

b. Se solicita informar por escrito y otros medios la forma de llevar a cabo recursos de reclamación y de denuncias ante incumplimientos de la empresa en sus diversas fases.

Evaluación técnica de la observación:

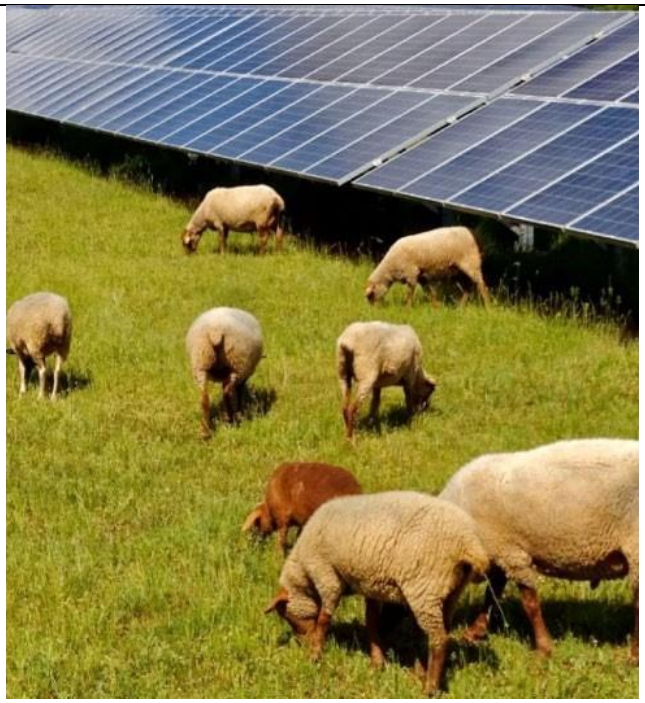
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto a lo observado cabe señalar que:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

1.a) En cuanto a las medidas de mitigación relativas al uso del suelo, en primer lugar, se aclara que los resultados de la evaluación ambiental realizada dan cuenta de que, respecto de la pérdida de suelo, por tratarse de un proyecto fotovoltaico, se ha considerado que la superficie proyectada no afectará la capacidad del suelo para sostener la biodiversidad, ya que los paneles estarán ubicados a una altura mínima de 1,5 m, permitiendo el tránsito de la fauna silvestre y el crecimiento de la vegetación de sombra y semisombra durante la vida útil del Proyecto, así como también permite el paso de la luz directa e indirecta hacia abajo de los mismos, facilitando el crecimiento de vegetación que controla la erosión. Además, los paneles reducen el impacto de las gotas de lluvia, disminuyendo la energía y deslizándose suavemente sobre la estructura antes de caer al suelo. Es así, como se podrá contar con una futura vegetación que, en conjunto con la baja pendiente de la zona, no generará la activación de procesos erosivos.
Sin perjuicio de lo anterior, durante la evaluación ambiental se solicitó al titular asumir un compromiso ambiental voluntario en compensación de la superficie que quedará sin capacidad de uso agrícola por el periodo de vida útil del proyecto. Frente a lo cual el titular se compromete a un uso compartido con la actividad tradicional de pastoreo en el sector:

Plan de gestión de suelo por perdida temporal de uso de suelo agrícola	
Impacto asociado	Pérdida temporal de uso de suelo agrícola
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación (vida útil del proyecto).
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Implementación de sistema de pastoreo dentro del polígono del Proyecto, utilizando ovejas para el control de la vegetación bajo los paneles fotovoltaicos. **Descripción**: El sistema de pastoreo solar consiste en la utilización de un grupo acotado de ovejas para mantener controlado el crecimiento vegetativo dentro de los parques solares.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	 Justificación: Dentro del área de emplazamiento del Proyecto la clase de capacidad de uso de suelos más representativa corresponde a la clase IV con 57,2 %, seguida de la Clase II, con 21,1%, y Clase III con 21,7% de la superficie total del área de influencia, lo cual en total asciende a 24,87 hectáreas de uso de suelo agrícola. Si bien el Proyecto no genera pérdida de la capacidad de albergar biodiversidad del suelo, utiliza temporalmente por 30 años esa superficie para su operación. Por lo cual se plantea como medida compartir el área de emplazamiento con la actividad tradicional de pastoreo en el sector. En particular el predio ha sido utilizado históricamente para la producción de ballicas forrajeras para la engorda de 100 vacas según lo informado por el propietario. Bajo los paneles en la operación de parques fotovoltaicos se ha visto que la vegetación silvestre crece bajo los paneles, por lo tanto, es posible continuar con la producción de forraje para animales. En este sentido el uso de ovejas reduce las sombras que genera la vegetación sobre los paneles que afectan su rendimiento y los riesgos de incendios estacionales manteniendo el control de la vegetación de grandes áreas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Área de emplazamiento del Proyecto. **Forma:** Implementación del pastoreo dando acceso a las ovejas al Proyecto. **Oportunidad:** Durante la fase de operación del proyecto, es decir, manteniéndose durante la vida útil del proyecto (30 años).
Indicador que acredite su cumplimiento	Libro de registro de los meses de implementación de pastoreo y fotografías de respaldo.
Forma de control y seguimiento	Mediante reporte a la Superintendencia del Medio Ambiente, con una frecuencia anual, durante toda la fase de Operación del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

1.b) En cuanto a la afectación sobre el humedal, se indica que dicho aspecto fue observado durante el proceso de evaluación, presentando el titular tanto en Adenda como Adenda Complementaria una caracterización de los humedales de la zona para determinar la afectación por ruido y por afectación de material particulado sedimentable producto de las obras.
Al respecto, a modo de conclusión, se pude indicar que el proyecto considera la intervención de un área acotada de la zona de estudio, área que actualmente es utilizada mayoritariamente como zona de pastoreo, ninguna de las partes, obras o acciones del proyecto interferirán directamente las zonas del humedal, es decir no se considera realizar obras en las zonas definidas como humedal, sin embargo y con el objeto de establecer una zona de exclusión, y evitar cualquier tipo de afectación a la zona de humedal, se establece la implementación de las siguientes medidas:
- Instalación de señalética en el sector de humedal, previo la fase de construcción.
- Instrucción y capacitación a los trabajadores, con el objetivo prevenir acciones del personal que potencialmente podrían afectar el entorno ambiental del Proyecto, en este sentido, el sector del humedal.
- Durante todas las fases del Proyecto impartir charlas de inducción al personal para indicar los elementos biológicos de mayor importancia, como especies de flora y fauna localizada en el área de influencia del Proyecto, especificando la relevancia que tiene el humedal, ya que corresponde a un sitio con presencia de especies de fauna, que, si bien no será intervenido ni afectado por el proyecto, se ubica dentro del AI.
Cabe destacar que de acuerdo al informe ambiental Componentes Ruido, en específico para Fauna, durante la etapa de construcción y cierre del proyecto, se implementarán medidas con el fin de no generar algún tipo de impacto sobre la fauna que se encuentra presente en el AI del proyecto, dichas medidas se encuentran descritas en el numeral 4.6.4.3, mientras que en la etapa de operación de acuerdo a los niveles estimados no se requerirán de medidas. Detalles se presentan en Numeral 4.6.4.3 y 4.7.5.3 del presente ICE.
Respecto a lo anterior descrito la SEREMI de Medio Ambiente mediante su Oficio Ordinario Nº 243979/2024 de fecha 14 de agosto de 2024 se pronunció conforme condicionado, señalando lo siguiente: “se solicita que el Titular entregue un plan de prevención de impactos con medidas operacionales detalladas, tanto en la etapa de construcción como de operación, el cual debe ser aprobado por la SEREMI del Medio Ambiente de manera previa al inicio de la ejecución del proyecto”, dicha condición se encuentra descrita en la Tabla 10.2.3 del presente ICE.

1.c) En cuanto a la ocurrencia de impactos sobre la salud de la población, se aclara que, acorde a lo establecido en el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), durante el proceso de evaluación ambiental se solicitó antecedentes que permitan descartar de manera fundada la existencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos; presentando insumos que permitieron descartar impactos ambientales asociados a la superación de los valores máximos permitidos para emisiones atmosféricas, ruido y la exposición a contaminantes. Dichos antecedentes están debidamente detallados en la tabla 6.1 del presente documento, donde se justifica la “inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos”.
Puntualmente, De acuerdo con los resultados de la estimación de emisiones presentada, la fase del proyecto que generará el mayor nivel de emisiones atmosféricas corresponde al año 1 compuesto por 6 meses de Fase de Construcción y 6 meses de Fase de Operación. El principal aporte de MP, MP10 y MP2,5 se asocia al tránsito de vehículos por caminos pavimentados, no pavimentados y perforación (detalles se presentan en el Cuadro 2 del presente ICE), con un valor de 1,038 ton/fase, 0,294 ton/fase y 0,045 ton/fase.
La fase de operación es la que presenta la menor cantidad de emisiones y se generan producto del tránsito y combustión de vehículos. En la fase de cierre, las emisiones se atribuyen al tránsito de vehículos y uso de equipos y maquinarias. Durante esta fase las emisiones son menores a las generadas durante la fase de construcción.
Dado que la mayor cantidad de emisiones están acotadas a la fase de construcción del proyecto, se considera como medida de control restricción de la velocidad vehicular y aplicación de bischofita en los propios del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

proyecto y ruta de acceso no pavimentados. Adicionalmente el titular se comprometió a humectar los caminos utilizados en la construcción del Proyecto (detalles en la Tabla 10.1.2 del presente ICE).
Considerando que el proyecto se emplaza dentro de una zona declarada como zona saturada de acuerdo con el D.S. N° 17 de 20 de febrero de 2014, del Ministerio de Medio Ambiente, se realizó la evaluación de riesgo preexistente en el área, lo anterior basándose en lo señalado en el documento "Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5" (2023), al respecto es posible señalar que aunque se haya incluido dentro de las actividades generadoras de emisiones de material particulado (MP, MP10 y MP2,5) la actividad de perforación, la tasa de emisión sigue siendo poco significativa.
Sin perjuicio de lo anterior, cabe destacar que la SEREMI de Medio Ambiente mediante su OFICIO ORDINARIO Nº 243866/2024, de fecha 09 de agosto de 2024 se pronunció señalando en síntesis lo siguiente lo siguiente:
"(…) el titular debe compensar acorde a lo señalado en el artículo 53 del PDA Valdivia la emisión de MP por un 120%, lo que equivale a 1.398 ton/año de MP (1.165 tonMP/año x 120%)". Dicha condición se encuentra descrita en detalle en la tabla 10.2.2 del presente ICE.

Respecto a los campos electromagnéticos, la línea de transmisión que se utilizará para conducir la energía es de 23 kv, al respecto y de acuerdo con lo expuesto por el proponente, se realizó un estudio para una línea de referencia de 33 KV, estimándose una densidad de campo magnético máxima de 0,17 mGauss (0,017 µT), lo cual se encuentra muy por debajo de lo recomendado por la ICNIRP, la cual a partir de estudios relacionados con efectos de la radiación electromagnética en la salud de las personas estableció una densidad de flujo magnético máximo de 100 µT (Referencia tabla 1 del "Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por radiación electromagnética en proyectos de transmisión eléctrica").

1.d) En cuanto a paisaje, se aclara que la evaluación ambiental del proyecto da como resultado que el impacto en términos de bloqueo de vistas por los paneles solares y las obras complementarias vinculadas al parque solar es menor o inexistente, generando un impacto de menor magnitud. Al respecto, cabe precisar que del análisis realizado (Anexo 9 de la DIA, caracterización de paisaje), se determina que el área de influencia en conjunto con sus unidades de paisajes, presentan una calidad visual dominante Media, donde según lo indicado en la Guía de paisaje del SEA, se consideran paisajes de calidad media aquellos cuyos atributos se valoran como comunes o recurrentes y, a partir de los fotomontajes, es posible identificar que el impacto en términos de bloqueo de vistas es menor o inexistente, ya que la presencia del proyecto no dificulta las condiciones actuales de visibilidad.
En términos de intrusión visual, el impacto es menor, ya que el nuevo elemento no es relevante respecto de una obstrucción y/o alteración de los atributos del paisaje identificado. De acuerdo a los puntos de observación, se puede señalar que se tendría una visibilidad directa y parcial hacia las partes y obras del proyecto desde los puntos de observación (PO2 y PO7), mientras que, del resto de PO, existe obstrucción visual asociada a la topografía y vegetación arbórea en altura que impide obtener visibilidad completa hacia las obras del proyecto, por lo que en la práctica solo es posible obtener visibilidad desde el PO2 y PO7.
En virtud de lo anterior, se puede determinar que el Proyecto no obstruirá la visibilidad de zonas con valor paisajístico. Asimismo, el área de Proyecto no tiene valor turístico, cultural y/o patrimonial, que atraiga flujos de visitantes o turistas hacia ella.
Sin perjuicio de lo antes señalado, como parte del proceso de evaluación ambiental, se incluyó como Compromiso Ambiental Voluntario la implementación de cerco vivo. El cerco vivo permitirá la existencia de una barrera natural del proyecto, el cual contribuirá a la mejora de la estética visual del área, proporcionando un entorno más agradable:

Implementación de cerco vivo en el cierre perimetral	
Impacto asociado	No Aplica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Implementación de cerco vivo en el cierre perimetral del Proyecto destinado a actuar como barrera natural. **Descripción**: El cerco vivo corresponderá a una especie arbustiva la cual se encontrará adosada a la malla raschel instalada en el cierre perimetral. **Justificación:** El cerco vivo permitirá la existencia de una barrera natural del proyecto, el cual contribuirá a la mejora de la estética visual del área, proporcionando un entorno más agradable para los residentes locales y visitantes. Por otro lado, el cerco vivo actuará como una barrera natural para atrapar el polvo generado durante las distintas fases del proyecto. De igual manera, las raíces del cerco vivo contribuirán al control de la erosión del suelo en los bordes del Proyecto, manteniendo la estabilidad del terreno y evitando posibles impactos negativos en la estabilidad del suelo de los predios aledaños y de la vía aledaña.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** La medida aplica al área de emplazamiento del proyecto **Forma:** Adosado a la malla raschel instalada en el cierre perimetral se implementarán especies arbustivas destinadas a generar un cerco vivo que con el tiempo cubra todo el cierre perimetral. Se considerará la instalación d especies nativas como Maqui (Aristotelia chilensis), Notro (Embothrium coccineum), Arrayán (Luma apiculata) u otro de similares características. **Oportunidad:** Una vez instalado el cierre perimetral y la instalación de la malla Rachel se procederá a la implementación del cerco vivo. Semestralmente Se establecerá un programa de monitoreo continuo para evaluar el estado de la Malla Raschel. se realizarán operaciones de mantención del cerco vivo consistente en poda y reposición en caso de mortalidad, no prendimiento y/o daño. Durante los 2 primeros años se realizará la reposición de especies, poda y mantención con una frecuencia semestral, la que, a partir del tercer año, será anual.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se entregará a la Superintendencia del Medio Ambiente un informe que dé cuenta de la instalación de las mallas incluyendo un registro fotográfico del proceso.
Forma de control y seguimiento	Informe a la SMA del registro de la operación de mantenimiento del cerco vivo.

1.e) Respecto a su observación relacionada con el peligro de fuego, se aclara que durante el proceso de evaluación ambiental se observaron y detallaron un total de 6 situaciones de riesgo inherentes a la ejecución del proyecto (Accidente de tránsito, Atropello de fauna silvestre, Incendio de instalaciones y equipos propios, Propagación de incendio desde zonas contiguas, Derrame de sustancias peligrosas y residuos, Fugas o derrames de combustible); así como 4 riesgos asociados a eventos naturales que pueden tener efectos sobre el proyecto (Riesgo de sismo, Frío extremo, Viento fuerte, Tormentas eléctricas); presentando planes para cada uno de estos eventos.

Puntualmente, en cuanto a ocurrencia de incendios, se establece la siguiente medida:

Situación de contingencia: Incendio de instalaciones y equipos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Riesgo o contingencia	Incendio de instalaciones y equipos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones permanentes y temporales.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Es preciso señalar que el equipamiento eléctrico referente a transformadores y sistema de baterías cuentan con un sistema de seguridad de monitoreo automatizado de su temperatura, en caso de superar el umbral automáticamente los sistemas quedan desenergizados, esto con el objetivo de evitar fallas eléctricas que puedan conducir a riesgo de incendios. En cuanto a las medidas preventivas para disminuir el riesgo de incendio de sistemas y equipos se enumeran las siguientes. • Desmalezado y eliminación de vegetación seca en las zonas cercanas a instalaciones eléctricas, con especial atención en las áreas de transformadores, salas eléctricas, subestaciones, baterías, trazado aéreo de la línea de transmisión eléctrica u otras instalaciones que pudiesen generar chispas o ignición. • Equipamiento de las salas eléctricas con sistema de detección de humo para alertar de forma automática en caso de incendio. • La totalidad del parque cuenta con desenergización remota, esto a través del sistema SCADA. • Implementación de señalética en áreas de sistemas eléctricos y líneas de transmisión que indique riesgo de incendio y la prohibición del almacenamiento de materiales o suministros cercano a dichas áreas. Disposición en las instalaciones de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio (extintores, tambores con arena, etc.), siendo accesibles por parte de los trabajadores y demarcando el área donde están ubicados de acuerdo a la normativa vigente.
Forma de control y seguimiento	Se designará un Coordinador de Emergencias, quien será el responsable de, una vez activada la emergencia, proceder a organizar a los trabajadores, comunicar la detención de los trabajos, parada de energización de equipos, comunicar la emergencia al organismo que proceda y ser el interlocutor frente a dicho organismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda y adenda complementaria.

Situación de contingencia: Incendio forestal y/o vegetación	
Riesgo o contingencia	Incendio de instalaciones y equipos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones permanentes y temporales.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Con el objetivo de disminuir el riesgo asociado a incendios forestales se integran las siguientes medidas en el área de Proyecto: • Acondicionamiento del área de las instalaciones temporales y permanentes previo a la construcción, nivelando el terreno y eliminando la capa vegetal potencialmente combustible. • Ejecución de charlas al personal sobre prevención de incendios. indicaciones de comportamiento para el combate de incendio y uso eficiente de los extintores y otros medios de extinción de fuego, vías de evacuación y seguridad, de acuerdo con lo señalado en el Apéndice A. • Almacenamiento de materiales combustibles e inflamables en espacios especialmente habilitados, cumpliendo con lo dispuesto en el D.S. 160/08 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción y en el D.S. 43/2016 del Ministerio de Salud. • Identificación y señalización de zonas donde esté expresamente prohibido cualquier actividad que pueda generar chispas, tales como: encender fuego (fogatas), fumar, portar o mantener elementos que puedan ocasionar chispas. Se pondrá especial atención a las áreas de la faena que tienen mayor potencial de iniciar un incendio ya sea por potencial calor o ignición o material combustible presente, como salas e instalaciones eléctricas, bodegas de almacenamiento de combustibles. • EL encargado de bodega velará por el orden y limpieza en las bodegas de almacenamiento, así como la correcta disposición de materiales y suministros. • Disposición en las instalaciones de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio (extintores, tambores con arena, etc.), siendo accesibles por parte de los trabajadores y demarcando el área donde están ubicados de acuerdo a la normativa vigente. Implementación de señalética apropiada que indique riesgo de incendio, indicando teléfonos de emergencias (ver Apéndice B).
Forma de control y seguimiento	Se designará un Coordinador de Emergencias, quien será el responsable de, una vez activada la emergencia, proceder a organizar a los trabajadores, comunicar la detención de los trabajos, parada de energización de equipos, comunicar la emergencia al organismo que proceda y ser el interlocutor frente a dicho organismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda y adenda complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

1.f) Respecto a su observación relacionada con “un catastro real” de la población afectada, se aclara que durante el proceso de evaluación ambiental se solicitó una ampliación del trabajo de campo, alcanzando un total de 03 campañas al interior del área de influencia. A partir de lo anterior, se identificaron un total de 5 viviendas cercanas al área de emplazamiento, de las cuales 4 actualmente se encuentran habitadas. En complemento, la campaña en terreno permitió constatar la presencia de una vivienda en proceso inicial de construcción cuya propietaria fue igualmente contactada.

Fuente: pág. 4, Anexo 6 de la Adenda Complementaria

De dichos grupos humanos, se presenta una caracterización detallada, proporcionando insumos necesarios para dimensionar y descartar la generación de impactos (más antecedentes en Anexo 6 de la Adenda Complementaria).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

La composición de cada uno de los grupos humanos identificados en la figura 1 es la siguiente:

Tabla 1. Grupos Humanos consultados (02/02/2024 – 05/02/2024)

Grupo Humano	Composición								Total	Integrantes con condición medica particular	Integrantes pertenecientes a pueblos indígenas	Ocupación jefa (e) de Hogar
	Hombre				Mujer							
	0-5	6-18	18-64	65 o mas	0-5	6-18	18-64	65 o mas				
GH1	-	-	1	-	-	1	-	-	2	No	No	Trabajador predio agrícola Fundo San Jorge
GH2	-	-	1	1	-	-	1	1	4	Np	No	Jubilado
GH3	-	1	1	-	-	-	2	-	4	No	No	Profesional Rubro Tecnológico RM
GH4	-	-	1	-	-	-	-	-	1	No	No	Conductor de Aplicación
GH5	-	-	-	-	-	-	-	-	0	No aplica	No Aplica	No Aplica
Total	-	1	4	1		1	3	1	11	0	0	

Fuente: pág. 6, Anexo 6 de la Adenda Complementaria

Junto con lo anterior, se desarrolló una campaña en terreno adicional, orientada a la profundizar en los Sistemas de Vida y Costumbres de los grupos humanos residentes en la localidad de Pitraco, contactando a 8 grupos familiares el sector.

Fuente: pág. 7, Anexo 6 de la Adenda Complementaria

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Finalmente, como resultado de lo anteriormente señalado, durante el proceso de evaluación ambiental fue posible descartar, con antecedentes debidamente fundados, la generación de impactos significativos asociados a la alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humano. Al respecto cabe señalar que, en el área de influencia del proyecto, en particular, en los sectores más cercanos de donde se emplazarán las partes, obras y acciones, no se registran lugares para el uso recreativo, por tanto, se descarta la posibilidad de perder espacios de uso recreativo o deportivo a causa de las partes, obras y acciones del Proyecto. Adicionalmente, no se registra uso de equipamiento en culto, sitios de interés comunitario o donde puedan realizarse actividades tradicionales/culturales. En este sentido, las organizaciones locales manifiestan que su orgánica funcional se basa en el desarrollo de reuniones esporádicas para definir lineamientos de acción en cuanto a mejorar elementos de las viviendas y/o comunidades que se han instalado de manera reciente en el territorio.

Por otro lado, mencionan la inexistencia de sede de junta de vecinos, realizando las reuniones en viviendas que se encuentran dentro de las zonas pobladas, las cuales son específicas y se encuentran alejadas del área de proyecto.

Como complemento, cabe destacar que, pese a todas las campañas de medio humano realizadas en terreno, no se identificaron personas que manifestaran poseer calidad indígena, así como tampoco se identificó la presencia de organizaciones indígenas y/o celebraciones, actividades tradicionales u otras similares vinculadas a estas últimas.

Sin perjuicio de ello, cabe destacar que en el marco de la aplicación del artículo 86 del RSEIA, se llevó a cabo una visita a terreno con fecha 11 de agosto de 2023, instancia en donde fue posible acreditar que en el sector vive una persona con calidad indígena junto a su pareja. Según informa la entrevistada, el sitio corresponde a una cabaña donde viven aproximadamente hace 2 años, sin embargo, no realizan ningún tipo de actividad en el sector dado que gran parte del tiempo se encuentra fuera trabajando. En este sentido, se evidencia que utiliza la vivienda únicamente para pernoctar, sin tener ningún arraigo ni vínculo con el territorio.

Sin embargo, en la caracterización de Grupos humanos presentado en la Adenda Complementaria (anexo N°6), se proporcionan antecedentes de dicho grupo humano – identificado como GH4 en la campaña de fecha 02-05 de febrero de 2024 – indicando que la ocupación del jefe de hogar es “conductor de aplicación” y que en dicho grupo no hay integrantes pertenecientes a pueblos indígenas; antecedentes que se presentan con los correspondientes medios de verificación. Dado lo anterior, se puede inferir que la persona contactada durante agosto de 2023 ya no reside en el sector.

Por otro lado, respecto al valor paisajístico del AI del Proyecto, se identifica que el impacto en términos de bloqueo de vistas por los paneles solares y las obras complementarias vinculadas al parque solar es menor o inexistente, generando un impacto de menor magnitud. Sin perjuicio de lo anterior, como parte del proceso de evaluación ambiental, se incluyó como Compromiso Ambiental Voluntario la implementación de cerco vivo que se detalla en la tabla 10.1.6 del presente ICE. El cerco vivo permitirá la existencia de una barrera natural del proyecto, el cual contribuirá a la mejora de la estética visual del área, proporcionando un entorno más agradable

1.g) En cuanto a la consulta sobra la experiencia de la empresa que presenta el proyecto, se aclara al observante que dicha observación no es de carácter ambiental, siendo una variable ajena a las competencias del Servicio,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

dado que nuestra función es evaluar los proyectos que ingresan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, independiente de la experiencia o antigüedad de quienes presentan dichos proyectos.

1.h) Respeto a los paneles solares que se utilizarán en el proyecto, se informa que, acorde a los antecedentes presentados durante el proceso de evaluación, la cantidad total de paneles fotovoltaicos será de 20.100 paneles, con una potencia nominal por panel de 605 Wp. En cuanto a los elementos que componen cada módulo, sus porcentajes correspondientes son: 82% vidrio, 12% aluminio, 2% silicio y 4% de caja de conexión, conexiones internas y cables; estos vienen encapsulados y sellados herméticamente, formando el módulo fotovoltaico. Es importante aclarar que ni los paneles ni sus componentes se catalogan o son considerados como residuos peligrosos, por tanto, aquellos paneles retirados por deterioro pueden ser derivados a reciclaje, cumpliendo con la normativa europea para tales procedimientos.

Tabla 1-8. Parámetros del panel fotovoltaico

Parámetro	Valor
Tipo de célula	Monocristalina
Potencia nominal, Pmáx	605 Wp
Voltaje en circuito abierto, Voc	52,44 V
Voltaje máximo peak, Vmp	43,31 V
Corriente de cortocircuito, Isc	14,67 A
Corriente máxima peak, Imp	13,97 A
Temperatura de funcionamiento	-40°C ~+85°C
Voltaje máximo del sistema	1500 VDC
Temperatura de funcionamiento nominal de la célula	45±2°C
Medidas (mm)	2335x1134x30
Peso	33 kg
Eficiencia del panel	22,85%

Fuente: Datos del proveedor

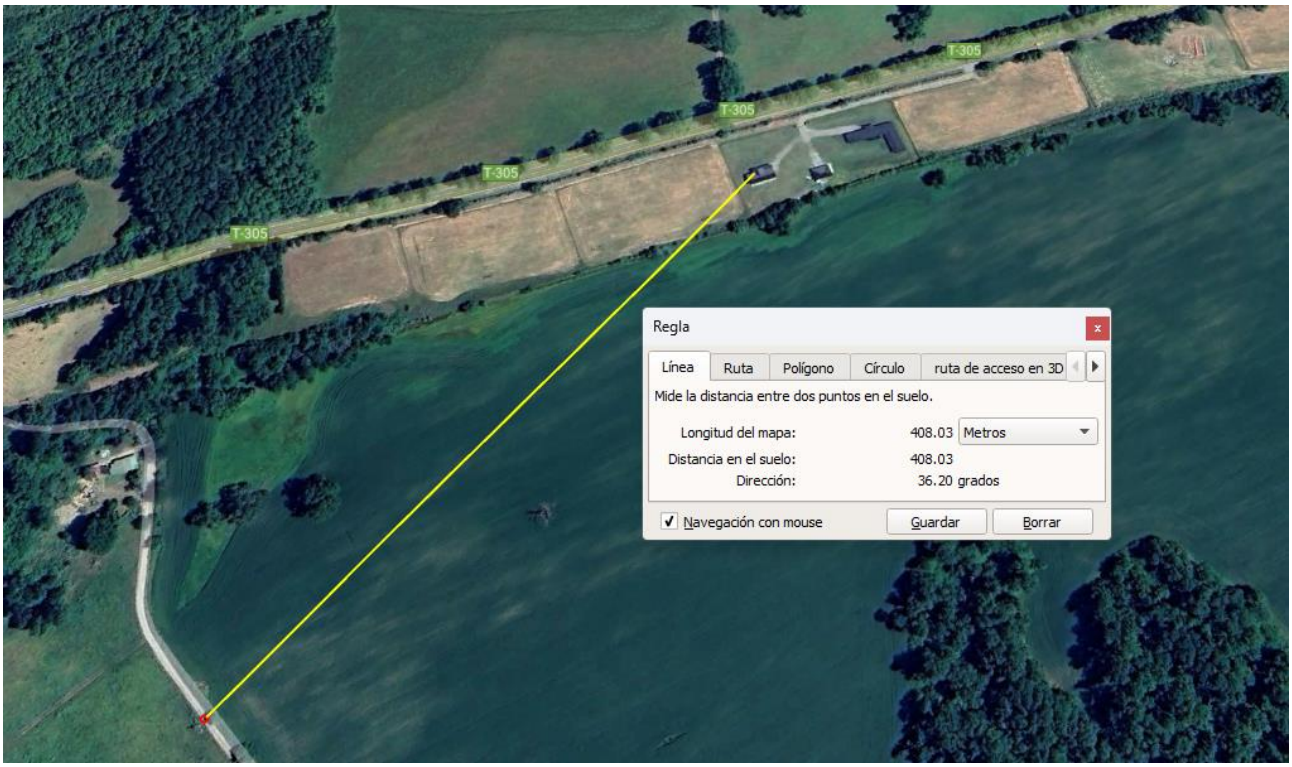
Fuente: pág. 1-30, capítulo 1 de la DIA.

Al respecto, en cuanto a la eficiencia del panel, se informa que, acorde a lo informado por el proponente, los paneles solares a utilizar se encuentran en el tope de eficiencia y potencia lanzados en 2022-2023.

1.i) Respecto a la ubicación de los postes para la evacuación de la energía, se aclara que la energía generada por el Proyecto será evacuada a través de una línea eléctrica de 23 kV compuesta por un tramo subterráneo (110 m) y un tramo aéreo (31 m aprox.) al interior del predio por medio de 3 postes (postes de hormigón de 11,5 m de altura cada uno). Todas las obras de conexión al alimentador serán realizadas en coordinación con la distribuidora y según norma técnica de conexión NTCO_PMGD de junio del año 2019.
El poste existente donde se evacuará la energía se encuentra al interior del predio, pero fuera del cerco perimetral del proyecto. Este poste se conectará al alimentador de distribución existente “Las Animas”,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

perteneciente a la empresa “SAESA”. En cuanto a la distancia a de la población, el punto de conexión (SAN7584) se encuentra a 408,03 m de la vivienda más cercana en línea recta.



En este sentido, es importante resaltar que la línea de transmisión que se utilizará para conducir la energía es de 23 kv, al respecto y de acuerdo con lo expuesto por el proponente, se realizó un estudio para una línea de referencia de 33 KV, estimándose una densidad de campo magnético máxima de 0,17 mGauss (0,017 µT), lo cual se encuentra muy por debajo de lo recomendado por la ICNIRP, la cual a partir de estudios relacionados con efectos de la radiación electromagnética en la salud de las personas estableció una densidad de flujo magnético máximo de 100 µT (Referencia tabla 1 del “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por radiación electromagnética en proyectos de transmisión eléctrica”).

1.j) Respecto a su observación sobre si el proyecto no es la primera parte de un parque fotovoltaico mayor, se aclara que, acorde a lo señalado en el artículo 19 del RSEIA, la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) presentada por el proponente, en sí misma corresponde a una declaración jurada en la cual se expresará que se cumple con la legislación ambiental vigente, acompañando todos los antecedentes que permitan al órgano competente evaluar si su impacto ambiental se ajusta a las normas ambientales vigentes.
En este sentido, en el cuerpo de la DIA, específicamente en el punto 3.9 Desarrollo de proyectos o actividades por etapa, el titular indica que *“Sobre la base de lo indicado en el artículo 11 bis de la Ley Nº 19.300 y el artículo 14 del D.S. N° 40/2013 del MMA, se informa que el Proyecto objeto de esta DIA no será ejecutado por etapas”* (pág. 1-9 de la DIA).

2) En cuanto a lo señalado respecto a que el proyecto estaría “*alterando la vida normal de la comunidad con alto flujo de camiones y contaminación atmosférica”*, se aclara que dichos aspectos fueron debidamente abordados durante el proceso de evaluación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Puntualmente, en cuanto a contaminación atmosférica, de acuerdo con los resultados de la estimación de emisiones presentada, la fase del proyecto que generará el mayor nivel de emisiones atmosféricas corresponde al año 1 compuesto por 6 meses de Fase de Construcción y 6 meses de Fase de Operación. El principal aporte de MP, MP10 y MP2,5 se asocia al tránsito de vehículos por caminos pavimentados, no pavimentados y perforación (detalles se presentan en el Cuadro 2 del presente ICE), con un valor de 1,038 ton/fase, 0,294 ton/fase y 0,045 ton/fase.

La fase de operación es la que presenta la menor cantidad de emisiones y se generan producto del tránsito y combustión de vehículos. En la fase de cierre, las emisiones se atribuyen al tránsito de vehículos y uso de equipos y maquinarias. Durante esta fase las emisiones son menores a las generadas durante la fase de construcción.

Dado que la mayor cantidad de emisiones están acotadas a la fase de construcción del proyecto, se considera como medida de control restricción de la velocidad vehicular y aplicación de bischofita en los propios del proyecto y ruta de acceso no pavimentados. Adicionalmente el titular se comprometió a humectar los caminos utilizados en la construcción del Proyecto (detalles en la Tabla 10.1.2 del presente ICE).

Considerando que el proyecto se emplaza dentro de una zona declarada como zona saturada de acuerdo con el D.S. N° 17 de 20 de febrero de 2014, del Ministerio de Medio Ambiente, se realizó la evaluación de riesgo preexistente en el área, lo anterior basándose en lo señalado en el documento "Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5" (2023), al respecto es posible señalar que aunque se haya incluido dentro de las actividades generadoras de emisiones de material particulado (MP, MP10 y MP2,5) la actividad de perforación, la tasa de emisión sigue siendo poco significativa.

Sin perjuicio de lo anterior, cabe destacar que la SEREMI de Medio Ambiente mediante su OFICIO ORDINARIO Nº 243866/2024, de fecha 09 de agosto de 2024 se pronunció señalando en síntesis lo siguiente lo siguiente:

"(…) el titular debe compensar acorde a lo señalado en el artículo 53 del PDA Valdivia la emisión de MP por un 120%, lo que equivale a 1.398 ton/año de MP (1.165 tonMP/año x 120%)".

Dicha condición se encuentra descrita en detalle en la tabla 10.2.2 del presente ICE

Por otra parte, en cuanto al alto flujo de camiones, el Proyecto no obstruye ni restringe la libre circulación, conectividad o aumenta significativamente los tiempos de desplazamiento de los residentes en el área de influencia.

Al respecto, se indica que de acuerdo con la información analizada teniendo a la vista todas las campañas en terreno realizadas, la principal vía de acceso al Proyecto corresponde a la Ruta T- 305, la cual se conecta de manera directa con la Ruta 5, principal eje vial a nivel nacional. El desplazamiento y movilidad de los elementos necesario a utilizar para el desarrollo del proyecto serán trasladados por la Ruta 5 la cual cuenta y considera una capacidad de carga asociada al transporte de este tipo de herramientas y materiales. Por otro lado, la Ruta T-305 tiene categoría de camino principal a nivel regional, significando aquello el uso cotidiano y permanente de distintos tipos de vehículos que cumple con la finalidad de permitir la movilidad de personas naturales, así como facilitar el desplazamiento de vehículos de carga, siendo por ende una vía la cual cuenta con la capacidad de sostener la movilidad no permanente de herramientas e infraestructura necesario para el proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Acorde a lo señalado por los diferentes grupos humanos consultados, los flujos de desplazamiento se concentran principalmente en el uso de la Ruta T-305, dado que esta ruta conecta el sector con los centros de urbanos de Valdivia y Máfil, donde se concentra el comercio y los bienes y servicios a los cuales estos últimos acceden cotidianamente. La frecuencia diaria en el uso de la Ruta T-305 es baja, siendo determinada en gran medida por la ocupación de cada uno de los jefes de hogar. El uso más frecuente, en los Grupos Humanos consultados, corresponde a aquellos miembros que se encuentran en formación escolar y/o universitaria, los cuales suman un total de 3 personas.

En este sentido, de acuerdo a los resultados del Estudio de Flujo Vehicular (Anexo 5 de la Adenda complementaria); considerando las estimaciones en torno al mes con mayor cantidad de viajes de vehículos pesados durante la fase de construcción del Proyecto, este último generara un incremento del 8,6% en el tráfico basal de la Ruta T-305, el cual se expresa en un tránsito promedio que fluctúa entre los 9 a15 vehículos pesados diarios (solo durante el mes de mayor actividad), siendo una capacidad asimilable por condiciones de la ruta. En complemento, cabe destacar el hecho de que el tránsito vehicular asociado al Proyecto se efectuará de manera discontinua solo durante jornada laboral diurna, así como también en horarios de menor congestión vehicular, lo anterior con la finalidad de evitar la ocurrencia de eventos que afecten significativamente las condiciones de conectividad del sector, así como también los tiempos de traslado de los usuarios de la Ruta

2.a) En cuanto a la pregunta respecto al acceso del proyecto, se aclara que, dada las características del proyecto, se requiere un acceso independiente a una vía pública, razón por la cual se ha optado por el acceso por la ruta T-303. Sin perjuicio de lo anterior, el Proyecto incluye, como Compromiso Ambiental Voluntario, un Plan de Mantención de Caminos el cual incluirá la reparación de baches, nivelación y compactación contra el polvo, garantizando su buen estado durante todas las fases del proyecto.

2.b) En cuanto a las medidas de mitigación por las emisiones de polvo, se aclara que, de acuerdo con los resultados de la estimación de emisiones presentada, la fase del proyecto que generará el mayor nivel de emisiones atmosféricas corresponde al año 1 compuesto por 6 meses de Fase de Construcción 6 meses de Fase de Operación. El principal aporte de MP10 y MP2,5 se asocia al tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados.
Al respecto, considerando que la fase de construcción como la de cierre, tienen una duración de 6 meses, a estas se sumaron 6 meses de la fase de operación, para completar el año de evaluación. Si bien el proponente en el anexo 3 de la Adenda Complementaria señala que en ninguna de las fases del proyecto se supera el límite de emisión de 1 t/año de Material Particulado (MP10 o MP2,5) establecido en el PDA, por lo que, el proyecto no deberá realizar compensación de emisiones es importante señalar que de acuerdo con lo informado por el organismo competente SEREMI de Medio Ambiente, mediante su Oficio Ordinario N° 243866/2024 de fecha 09 de agosto de 2024, el titular de proyecto deberá compensar acorde a lo señalado en el artículo 53 del PDA Valdivia la emisión de MP por un 120%, lo que equivale a 1.398 ton/año de MP (1.165 ton MP/año x 120%), lo anterior considerando que durante el proceso de evaluación no ha incluido la actividad de hincas correspondiente a 4.422 hincas, es decir 402 perforaciones. Sin perjuicio de lo anterior cabe 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 (escenario que se generan las mayores emisiones del Proyecto) compuesto por la Fase de Construcción (6 meses) y 6 meses de Fase de Operación no presentan alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, de acuerdo con el artículo 5° letra a) del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, no generando riesgo a la salud de la población.
Sin perjuicio de lo anterior, como parte de las medidas operacionales del proyecto, junto con implementar las medidas establecidas en el artículo 5.8.3 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, se consideran

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

medidas de abatimiento de material particulado tales como la restricción de velocidad y aplicación de supresor de polvo (bischofita u otro similar) en los caminos propios del proyecto y ruta de acceso no pavimentados.

2.c) En cuanto a los horarios de tránsito y eventuales interrupciones a la vida de los habitantes del sector Llofe 2 y de Pitraco, se informa que, los antecedentes recopilados respecto a la ruta T-303, permiten constatar – en primer lugar –su conectividad exclusiva con la Ruta T-305, correspondiendo a una Ruta utilizada generalmente por residentes (sector Pitraco) y personas vinculadas a las actividades agrícolas que se desarrollan en los predios agrícolas circundantes. Considerando este antecedente, así como también la baja densidad demográfica que posee el sector, la ruta mencionada presenta un uso escaso. En el contexto planteado y considerando particularmente el bajo uso de la ruta, así como también la alta intermitencia en cada uno de los casos registrados, es posible concluir que la implementación del Proyecto no derivara en eventualidades que involucren atrasos en los tiempos de desplazamiento de los usuarios de la Ruta.
Sin perjuicio de lo anterior y en virtud del Sistema de Vida y Costumbres de la población residente en la localidad de Pitraco, el Titular limitara el tránsito de vehículos pesados en la Ruta T-303 durante la jornada punta de mañana, lo cual se traduce en términos prácticos que entre las 07:00 am a 09:00 am no transitaran vehículos pesados en la ruta señalada. En lo que respecta al mantenimiento de la Ruta T-303, el Titular comprometerá medidas orientadas a efectuar reparaciones de manera oportuna en caso de deterioro atribuibles al tránsito de vehículos pesados, en un plazo de 72 hrs, en este marco es relevante señalar que la medida descrita, es complementaria al Compromiso Ambiental Voluntario "Plan Comunicacional", el cual incluye instancias de reunión así como también mecanismos de comunicación bidireccional con representantes vecinales y autoridades locales, orientado a la gestión oportuna de consultas, observaciones y/o reclamos.

2.d) Respecto a los planes de emergencia ante un accidente en la ruta, se aclara que durante el proceso de evaluación ambiental se observaron y detallaron un total de 6 situaciones de riesgo inherentes a la ejecución del proyecto (Accidente de tránsito, Atropello de fauna silvestre, Incendio de instalaciones y equipos propios, Propagación de incendio desde zonas contiguas, Derrame de sustancias peligrosas y residuos, Fugas o derrames de combustible; así como 4 riesgos asociados a eventos naturales que pueden tener efectos sobre el proyecto (Riesgo de sismo, Frío extremo, Viento fuerte, Tormentas eléctricas); presentando planes para cada uno de estos eventos (anexo 11 de la adenda Complementaria).

Puntualmente, en cuanto a accidente de tránsito, se establece la siguiente medida:

Situación de emergencia: Accidentes de tránsito	
Riesgo o contingencia	**Puede tratarse de colisiones entre vehículos y/o con elementos fijos, atropello de personas, vuelco de maquinaria y medios de transporte.**
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones permanentes y temporales.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Solicitar apoyo de bomberos, carabineros, salud, cuando proceda. Atender a los lesionados. Señalizar la zona del accidente. Entrega de la información a Carabineros
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se comunica y prepara un informe "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias", en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	organismos con competencia en la materia que se requiera. El informe indicará: Tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), Identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda Complementaria de la DIA.

3.a) En cuanto a las medidas de seguridad para los habitantes del sector Llofe 2 y de Pitraco, se informa que el Proyecto dispone de una mano de obra máxima de 56 trabajadores durante la fase de construcción, no proyectándose la instalación de campamentos u otras medidas similares que involucren la permanencia de los trabajadores en el sector. Se privilegiará la contratación de mano de obra local, idealmente del sector de Pitraco y/o alrededores. En complemento, el transporte asociado al Proyecto utiliza un tramo de la Ruta T-304 en el cual no se identifican concentraciones de población, motivo por el cual no existiría mayor interacción entre la mano de obra local y la población residente en el sector.
Como antecedente, se indica que se habilitará un comedor, del tipo contenedor metálico, con capacidad para 24 personas, para la alimentación de los trabajadores en la faena. Los alimentos serán provistos por una empresa local autorizada por la Secretaría Regional Ministerial de Salud. Cabe hacer presente que no se considera la preparación de alimentos en las instalaciones de faena, sino sólo su consumo. El personal contratado que no sea de la zona será alojado en la comuna, en los servicios de hospedaje que sean ofrecidos, o en otros similares en las comunas aledañas. Eventualmente, dependiendo del número de trabajadores que sea de otra zona, se arrendará un lugar de alojamiento para ellos.

3.b-c) En cuanto a los horarios de trabajo, se aclara que para las obras del proyecto queda establecido que los días sábado solo se realizarán trabajos de oficina y obras que no generan ruido. Por otra parte, el horario de trabajo durante los hábiles será el permitido por la ley, no obstante, se organizará la logística del transporte fuera de horario punta y se realizaran los trabajos más ruidosos en horarios reducidos. Complementariamente, en virtud de los Sistemas de Vida y Costumbres de los grupos humanos próximos al Proyecto, se limitará el tránsito de vehículos pesados en las franjas horarias correspondientes a 07:00 hrs – 09:00 y 17:00 hrs– 19:00 hrs, lo anterior con la finalidad de evitar eventuales interacciones entre los grupos humanos usuarios de la Ruta T-303 (Camino a Pitraco) y el flujo de transporte pesado asociado al Proyecto, durante los horarios de mayor concurrencia a la Ruta.

3.d) Respecto al impacto sobre la fauna silvestre, se aclara que dicho tema ha sido profundamente abordado durante el proceso de evaluación ambiental, presentando el proponente una serie de antecedentes que permitan descartar el impacto. Dichos antecedentes están debidamente detallados en la tabla 6.2 del presente documento,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

donde se justifica la “inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire”. Puntualmente, del estudio de fauna realizado se desprenden las siguientes conclusiones: El ecosistema actual donde se emplazará el proyecto corresponde principalmente a un terreno fuera del radio urbano con presencia de fragmentos arbóreos nativos, situados en el límite de la superficie del proyecto. Del levantamiento de información en terreno del componente flora y vegetación, utilizando la metodología COT, se determinó la presencia de 4 unidades homogéneas (UH), de las cuales la más abundante dentro del área de estudio corresponde a pradera silvestre, la que ocupa una superficie de 41,71 ha, correspondientes al 75,84% del AI. Cabe destacar que es en esta unidad en donde se emplazarán las obras del proyecto. La UH que le sigue en superficie de ocupación corresponde a la UH Bosque nativo, que ocupa una superficie de 7,46 ha del AI (13,56%). En base a la información antes mencionada y de acuerdo a la guía “Criterio de evaluación en el SEIA: criterios técnicos para campañas de terreno de fauna terrestre y validación de datos” (SEA, 2022), se establecieron transectos de muestreo (TR) y puntos de observación distribuidos en los hábitats disponibles, considerando los ambientes idóneos para los grupos de fauna silvestre muestreados.

En base a los datos recopilados, durante la primera campaña de muestreo se obtuvo una abundancia total de 393 individuos, agrupados en 38 especies. La abundancia relativa para los anfibios fue de 1,02 % (n=4), reptiles 3,05% (n=12), aves 94,4% (n=371) y mamíferos 1,53% (n=6). Respecto a la riqueza específica (S´), los anfibios y reptiles registraron dos especies respectivamente, las aves 31 especies y los mamíferos 3. En contraste, en la segunda campaña de muestreo realizada en época de otoño, se registró una abundancia total de 788 individuos agrupados en 29 especies. Para las aves se registró una abundancia relativa de 98,48% (n=776) y para el grupo de los mamíferos un 1,53% (n=12), no hubo registros de herpetofauna (anfibios y reptiles) y de quirópteros. De las 29 especies registradas, 24 corresponden al grupo de las aves y cinco al de los mamíferos. Cabe señalar que, dentro de los mamíferos se incluye al grupo de los quirópteros, sin embargo, no hubo registros en ninguna de las dos campañas realizadas.

En lo que respecta al origen biogeográfico de las especies registradas, se registraron 42 especies nativas, 2 endémicas para el país y 5 especies introducidas, correspondientes a especies alóctonas asilvestradas.

En cuanto a la movilidad de las especies registradas, 4 corresponden a especies de baja movilidad (herpetofauna); mientras que el resto de las especies presenta alta movilidad, ya que en su mayoría son aves. En general, todas las especies registradas corresponden a especies residentes dentro de su límite de distribución para el área de estudio.

De las 49 especies de fauna silvestre identificadas tanto en el AI del proyecto, 10 se encuentran dentro de alguna categoría de conservación de acuerdo con la legislación vigente y el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE).

En general, de acuerdo con los datos obtenidos del levantamiento de información en terreno, desde el punto de vista biogeográfico, el área de área de influencia (AI) se encuentra en una zona rural, colindante a la ruta T-305. El área donde se pretenden llevar a cabo las partes y obras del proyecto corresponde a un ambiente principalmente de Pradera, desprovisto de grandes formaciones vegetacionales. Sin embargo, dentro del área de influencia (AI) considerada, se incluyeron los parches boscosos colindantes al área de intervención del proyecto, por considerarse potenciales refugios para la fauna del lugar, dentro de este contexto, es importante señalar que los principales registros de fauna silvestre, particularmente los registros de herpetofauna, fueron en el transecto TR1 asociado al ambiente de parche boscoso y pradera. La zona antes mencionada, no será intervenida de forma directa por el proyecto, por ende, no se considera aplicar alguna medida directa para estas especies, sin embargo, si se consideraran medidas genéricas para salvaguardar y asegurar la preservación de la fauna silvestre del sector.

Se debe considerar además que el Proyecto:

- No ejercerá Impactos sobre la fauna que ocasione un impacto sobre otro recurso natural renovable.
- No ejercerá impactos sobre la fauna que cause, a su vez, impacto en el ecosistema.
- No ejercerá impactos sobre la fauna que cause impacto en otros componentes del artículo 11 de la Ley 19.300, con sus modificaciones vigentes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

- No hay afectación del recurso fauna respecto a la permanencia, disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro.
Finalmente, en base a lo expuesto anteriormente, el área de influencia del Proyecto no posee elementos relevantes para el componente de fauna de vertebrados terrestres que puedan ser susceptibles a posibles efectos provocados por las partes, obras o acciones asociadas al presente Proyecto.

3.e) En cuanto a la contaminación atmosférica respecto al movimiento de tierra, se informa que, de acuerdo con los resultados de la estimación de emisiones presentada, la fase del proyecto que generará el mayor nivel de emisiones atmosféricas corresponde al año 1 compuesto por 6 meses de Fase de Construcción 6 meses de Fase de Operación. El principal aporte de MP10 y MP2,5 se asocia al tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados. La fase de operación es la que presenta la menor cantidad de emisiones y se generan productos del tránsito y combustión de vehículos. En la fase de cierre, las emisiones se atribuyen al tránsito de vehículos y uso de equipos y maquinarias. Durante esta fase las emisiones son menores a las generadas durante la fase de construcción.

Al respecto, considerando que la fase de construcción como la de cierre, tienen una duración de 6 meses, a estas se sumaron 6 meses de la fase de operación, para completar el año de evaluación. Si bien el proponente, de acuerdo con los valores presentados (anexo 3 de la Adenda Complementaria) señala que en ninguna de las fases del proyecto se supera el límite de emisión de 1 t/año de Material Particulado (MP10 o MP2,5) establecido en el PDA, por lo que, el proyecto no deberá realizar compensación de emisiones es importante señalar que de acuerdo con lo informado por el organismo competente SEREMI de Medio Ambiente, mediante su Oficio Ordinario N° 243866/2024 de fecha 09 de agosto de 2024, el titular de proyecto deberá compensar acorde a lo señalado en el artículo 53 del PDA Valdivia la emisión de MP por un 120%, lo que equivale a 1.398 ton/año de MP (1.165 ton MP/año x 120%), lo anterior considerando que durante el proceso de evaluación no ha incluido la actividad de hincas correspondiente a 4.422 hincas, es decir 402 perforaciones. Sin perjuicio de lo anterior cabe 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 (escenario que se generan las mayores emisiones del Proyecto) compuesto por la Fase de Construcción (6 meses) y 6 meses de Fase de Operación no presentan alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, de acuerdo con el artículo 5° letra a) del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, no generando riesgo a la salud de la población.

Respecto de la modelación de dispersión de contaminantes, realizada con el modelo Calpuff, se puede señalar que, de acuerdo con los resultados de máxima concentración obtenidos de la modelación de calidad del Aire, el aporte del Proyecto no supera los valores establecidos en las normas primarias de calidad del aire.

Finalmente, 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 (escenario que se generan las mayores emisiones del Proyecto) compuesto por la Fase de Construcción (6 meses) y 6 meses de Fase de Operación no presentan alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, de acuerdo con el artículo 5° letra a) del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, no generando riesgo a la salud de la población.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Sin perjuicio de lo anterior, como parte de las medidas operacionales del proyecto, junto con implementar las medidas establecidas en el artículo 5.8.3 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, se consideran medidas de abatimiento de material particulado tales como la restricción de velocidad y aplicación de supresor de polvo (bischofita u otro similar) en los caminos propios del proyecto y ruta de acceso no pavimentados.

3.f) En cuanto a su observación relacionada con las emisiones de ruido, se aclara que durante el proceso de evaluación ambiental se llevó a cabo una serie de modelaciones con el propósito de abordar esta dimensión del proyecto. Al respecto, a partir de las modelaciones realizadas, se consideraron un total de 8 receptores sensibles al proyecto como puntos de referencia (Tabla 12-4, anexo 3 de la Adenda Complementaria). Para los análisis cualitativos de las variables metodológicos, se utilizaron datos de referencia de la estación Valdivia 1, la cual se ubica a unos 17,6 km del Proyecto. Esta estación pertenece al Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire, SINCA.

En la Tabla 21 del anexo 4 la Adenda Complementaria, se detalla la ubicación y descripción de los puntos receptores más representativos del sector en relación al proyecto (4 receptores sensibles en total). Además, se indica la distancia al lugar de construcción del Parque Solar.

Durante el proceso de evaluación ambiental, se realizaron mediciones acústicas ambientales de tipo Línea Base, en horarios diurno y nocturno en los receptores más afectados por el proyecto. Se evaluaron las situaciones más desfavorables en términos de la generación de ruido para las fases de construcción, operación y cierre del proyecto sobre los receptores, obteniendo niveles de presión sonora que CUMPLEN con la normativa vigente, es decir el D.S. 38/11 MMA.

Al respecto, cabe destacar que las modelaciones realizadas dan cuenta de que las emisiones de ruido generadas por el proyecto durante la etapa de construcción y cierre no cumplen con el límite máximo permitido por el D.S. 38/11 MMA sobre los receptores identificados como R1 y R2:

Tabla 37: Niveles proyectados en receptores humanos, fase construcción, sin medidas de control.

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1.5	65	Diurno	53	NO
R2	1.5	66	Diurno	56	NO
R3	1.5	37	Diurno	52	SI
R4	1.5	45	Diurno	49	SI

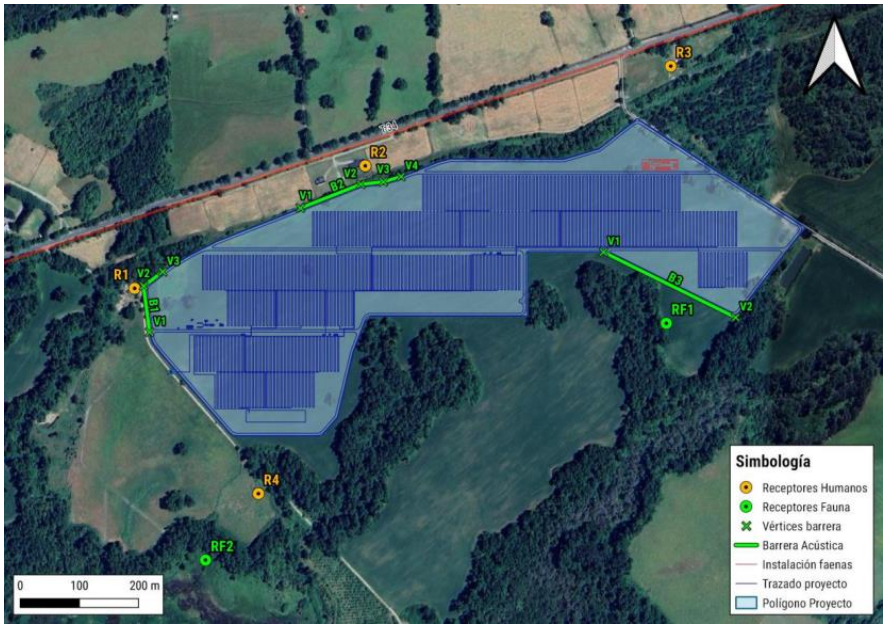
Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Tabla 37, pág. 63Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Dado lo anterior, como medida operacional del proyecto, el proponente presenta medidas de reducción de ruido, consistentes en la inserción de una barrera acústica temporal (fases de construcción y cierre), de madera OSB de 15 mm de espesor, cerradas herméticamente entre sí con espuma expansiva y mediante vigas de madera o metálicas para evitar la deformación por eventualidades climáticas. Dichos paneles de OSB deben estar, además, protegidos de factores climáticos (principalmente humedad y lluvia), a través de la aplicación de pintura hidrorrepelente, tales como las pinturas tipo siloxane, látex, acrílico o similares. Otro aspecto importante, es que se debe nivelar el terreno donde se instalarán las barreras acústicas. Una vez instaladas, se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

debe cubrir la parte baja con el material extraído de la nivelación, todo esto, para asegurar la hermeticidad con respecto al suelo. A continuación, se ilustra la ubicación de estas medidas de control de ruido a implementar:



A continuación, se presentan los resultados de la modelación para los receptores sensibles del proyecto con las medidas de control propuestas, para la fase de construcción:

Tabla 48: Niveles proyectados en receptores humanos, fase construcción, con medidas de control.

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1.5	50	Diurno	53	SI
R2	1.5	52	Diurno	56	SI
R3	1.5	38	Diurno	52	SI
R4	1.5	46	Diurno	49	SI

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Tabla 48, pág. 92, Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

De forma adicional, se implementará un plan de acción para prevenir cualquier eventualidad donde se pudiesen ver sobrepasados los niveles máximos permisibles de ruido, estas medidas consisten en:

- Mantención semestral de los equipos a utilizar.
- Se limitará el número y el tiempo de duración de maquinarias que estén ociosos durante la etapa de construcción, operación y cierre, como, por ejemplo; apagar equipos y motores de maquinarias en tiempo de espera.
- Se dispondrá de un plan de manejo con la comunidad donde se le informe el cronograma de actividades a desarrollar asociado a las actividades, informando los tiempos de duración, frecuencia y horarios en que se desarrollarán dichas actividades.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

- Se Designará un encargado en la etapa de construcción que pueda recibir los eventuales reclamos que la comunidad cercana pudiera ejercer, y disponer de un teléfono para eventualidades de este tipo.
- Se configurará la maquinaria en la etapa de construcción, operación y cierre de una manera que mantenga el equipamiento y las actividades más ruidosas o que generan vibración lo más distante como sea posible de los receptores colindantes al proyecto.
- Se evitará, en lo posible, el uso simultáneo de máquinas ruidosas o que generen vibraciones.
- Se realizará mantención de los caminos interiores y caminos de accesos.

De lo anteriormente expuesto y de acuerdo con los resultados obtenidos, es posible concluir que las emisiones de ruido, bajo las condiciones más desfavorables del proyecto, no superarán los valores establecidos por la normativa vigente o normativas de referencia según corresponda y, por lo tanto, no generan riesgo para la salud de la población.

4.a) Respecto a las barreras acústicas y la consideración de construcciones habitaciones futuras, se aclara que dichas barreas serán implementadas de manera temporal, exclusivamente durante la fase de construcción y cierre (duración máxima de 6 meses). Lo anterior, dado que el análisis de impacto por ruido realizado permite descartar la ocurrencia de impactos significativos por ruido durante la etapa de operación del proyecto.

Al respecto, se aclara que la evaluación del impacto por ruido, presentada en el Estudio de Ruido y Vibraciones adjunto en el Anexo 4 de la Adenda complementaria, considera la evaluación del impacto por ruido, tanto en periodo diurno como nocturno para la etapa de operación del proyecto. De dicha evaluación se concluye que las contribuciones de nivel de presión sonora, en todos los receptores, no superan el límite establecido según D.S. Nº 38/2011 del MMA.

Específicamente, para la modelación de la fase operación, se distribuyeron las fuentes de acuerdo a lo expuesto en la siguiente figura, en concordancia a la función de cada equipo y posicionándolos lo más cercano a los receptores sensibles:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Figura 17: Escenario de modelación, fase de operación, sin medidas de control.

Fuente: figura 17, pág. 69 Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

En las siguientes tablas, se presentan los resultados de las modelaciones para los receptores sensibles del proyecto:

Tabla 40: Niveles proyectados en receptores humanos, fase operación, período diurno, sin medidas de control.

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1.5	42	Diurno	53	SI
R2	1.5	37	Diurno	56	SI
R3	1.5	24	Diurno	52	SI
R4	1.5	29	Diurno	49	SI

Fuente: tabla 40, pág. 70 Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Tabla 42: Niveles proyectados en receptores humanos, fase operación, período nocturno, sin medidas de control.

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1.5	34	Nocturno	44	SI
R2	1.5	33	Nocturno	43	SI
R3	1.5	22	Nocturno	46	SI
R4	1.5	26	Nocturno	46	SI

Fuente: tabla 42, pág. 70 Anexo 4 de la Adenda Complementaria

4.b) en cuanto a la consulta relacionada con la materialidad de las barreras y su entorno, si bien durante el proceso de evaluación ambiental se planteó al titular la posibilidad de evitar el uso de material OSB y considerar la implementación de pantallas acústicas transparentes e incoloras, como respuesta se aclaró que las barreras acústicas se utilizarán temporalmente durante la fase de construcción y cierre (duración máxima de 6 meses) y, por otra parte, dichas barreras se construyen e instalan al interior del cerco por el periodo que duran las actividades de estas fases. Asimismo, una vez instalado el cerco se implementará el cerco verde el cual permanecerá y se mantendrá durante toda la vida útil del proyecto. Por lo tanto, las capas visualmente se tendrán en primera vista el cerco vivo, hacia el interior el cerco de reja metálica y al interior del predio las pantallas acústicas, por lo que éstas no tendrán una vista directa de ellas. Debido a lo anteriormente expuesto, se descarta utilizar pantallas transparentes, sumado a que durante estas fases se tendrían maquinarias y equipamientos e instalación de faenas en el predio por lo que la transparencia tampoco genera un beneficio.

4.c) En cuanto a su observación respecto a cómo constatar el efecto de disminución de ruido de las barreras, se informa que como parte de los compromisos ambientales del proyecto se considera un plan de monitorio de ruido, el cual se detalla de la siguiente forma:

Plan de monitoreo de ruido	
Impacto asociado	Emisiones acústicas generadas durante actividades de construcción.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Evaluar los niveles de ruido generados en las etapas de construcción y cierre del proyecto y su vez verificar que las actividades de trabajo cumplan la normativa legal vigente, según el D.S N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. **Descripción:** Se realizará en base a una campaña de monitoreo de nivel de presión durante las etapas de construcción en horario diurno, con el uso habitual de la maquinaria ruidosa. **Justificación**: Verificación del cumplimiento de la norma. Con los resultados obtenidos en la campaña se elaborará un informe técnico indicando, en el caso que llegaran a existir, medidas adicionales de mitigación o control de ruido que permitan cumplir con la normativa vigente.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Se realizarán las mediciones en los receptores identificados en el informe de evaluación acústica (Anexo n°4). **Forma**: El monitoreo sea anual para cada fase (construcción y cierre), el cual deberá realizarse con la maquinaria funcionando en forma habitual. Se utilizará

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	sonómetro integrador tipo 1 ó 2, con respuesta lenta y filtro de ponderación "A", que cumpla con los requisitos establecidos en el del D.S. N°38/2011 del MMA. **Oportunidad:** El monitoreo se ejecutará durante la fase de construcción y cierre, a partir del mes 2, por una vez. Momento en que se ha iniciado la mayor intensidad de las obras.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se entregará un informe técnico de las mediciones de acuerdo con el título V art. 15 letra d) del D.S. 38/2011, aplicando R.E. 693/2015 y la correspondiente verificación de cumplimiento normativo.
Forma de control y seguimiento	Informe técnico el cual considerará lo siguiente: • Ficha de información de medición de ruido. • Ficha de georreferencia de los puntos de medición de ruido. • Ficha de medición de niveles de ruido. • Ficha de evaluación de niveles de ruido según la normativa vigente. El informe se entregará a la SMA a través de la página web, 15 días hábiles luego de haber realizado las mediciones.

Adicionalmente, como parte del relacionamiento y la necesaria comunicación con el entorno, se ha establecido el siguiente compromiso ambiental voluntario:

Plan Comunicacional	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Proporcionar información a los grupos humanos identificados en el área de influencia del Proyecto con el fin de familiarizarlos con el desarrollo del Parque Fotovoltaico, especialmente durante la fase de construcción. **Descripción:** La implementación del compromiso ambiental voluntario se integrará en la estrategia de relaciones comunitarias del Titular. Esto se llevará a cabo mediante la entrega de información, representada por el presidente designado para la población cercana al Proyecto. La definición de este representante se acordará en una reunión conjunta con los vecinos. Se fortalecerán los canales de comunicación directa entre la comunidad y la empresa, lo que incluirá un mecanismo de tratamiento y respuesta para quejas, denuncias o reclamos. La entrega de información a la comunidad, que abarca organizaciones territoriales y representantes locales, tiene como objetivo presentar las características del Parque Fotovoltaico y el cronograma de actividades planificadas para su desarrollo. **Justificación**: El proceso de diálogo que se implementará se inserta en la creación de canales de comunicación con la comunidad después de completar los trámites ambientales del Proyecto. Se rige por la política de ser un "buen vecino", con el propósito de informar de manera adecuada a las comunidades o grupos humanos involucrados en las diversas fases de ejecución del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Área de influencia del componente Medio Humano. **Forma**: El Titular notificará el inicio de las fases y obras al Encargado de Organizaciones Comunitarias, a la Junta de Vecinos y/o a receptores cercanos al área del Proyecto. Esta comunicación se llevará a cabo mediante instancias de inducción, capacitación, folletos y un escrito (carta o correo electrónico) que incluirá los siguientes detalles:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	• Tipo de obra a realizar. • Ubicación exacta de la faena. • Plazos estimados de inicio y conclusión de la faena. • Responsable de las obras. La información será suministrada de manera continua, antes del inicio de cada fase en el ciclo de vida del Proyecto. La difusión se realizará con un tiempo máximo de anticipación de 2 semanas antes de cada fase. Durante la fase de construcción, cada faena contará con un protocolo de comunicación, un libro de obra, un correo electrónico y un Fono Consultas (con horario establecido) para preguntas, consultas, requerimientos o reclamos en terreno. El Titular responderá en un plazo de 10 días hábiles y mantendrá una ficha de reclamos para registrar formalmente este tipo de eventos. Adicionalmente, durante la fase de construcción, se llevará a cabo una instancia de inducción y capacitación para dirigentes sociales representativos de la comunidad residente. Esta capacitación incluirá: • Protocolos y conductos para enfrentar emergencias en cada etapa de implementación. • Medidas de seguridad y compromisos adoptados para regular el desplazamiento de vehículos pesados. • Cronograma y horarios de desplazamiento de vehículos asociados a las diferentes etapas del proyecto. Finalmente, en el desarrollo de la instancia de inducción mencionada, el Titular establecerá un diálogo participativo con representantes vecinales y autoridades locales para coordinar el flujo de vehículos pesados durante las fases de construcción y cierre del proyecto. **Oportunidad:** Antes de la implementación de cada fase del proyecto, se informará sobre las fechas de inicio y término estimadas. En todas las fases, se mantendrá una comunicación continua a través del correo electrónico y el Fono Consultas.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se elaborará un informe que documentará las consultas y respuestas a través de diversos canales, que incluyen: • **Libro de Consultas y Ficha de Registro de Reclamos:** Un registro físico y detallado de las consultas y reclamos presentados. • **Fono Consultas:** Un número de contacto dedicado para consultas, garantizando una vía directa de comunicación. • **Correo Electrónico de Consultas:** Un medio electrónico para recibir y responder preguntas de manera eficiente. • **Registro de Asistencia a Reuniones Informativas y de Coordinación:** Un seguimiento de la participación en reuniones programadas. Se generará un informe semestral, posterior a la Fase de Construcción y la Fase de Cierre, que detallará los reclamos recibidos y las respuestas proporcionadas por el Titular. Este informe no solo servirá como un documento de transparencia, sino que también ofrecerá una visión integral de la interacción entre el proyecto y la comunidad, reforzando así nuestro compromiso con la comunicación abierta y efectiva.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Forma de control y seguimiento	Los canales de comunicación permanecerán activos. Además, se llevará un registro de todas las comunicaciones efectuadas, así como de cada consulta y reclamo recibido.

4.d) Respecto al impacto de ruido durante el día y la noche, se aclara que la evaluación del impacto por ruido, presentada en el Estudio de Ruido y Vibraciones adjunto en el Anexo 4 de la Adenda complementaria, considera la evaluación del impacto por ruido, tanto en periodo diurno como nocturno para la etapa de operación del proyecto. De dicha evaluación se concluye que las contribuciones de nivel de presión sonora, en todos los receptores, no superan el límite establecido según D.S. Nº 38/2011 del MMA.

Específicamente, para la modelación de la fase operación, se distribuyeron las fuentes de acuerdo a lo expuesto en la siguiente figura, en concordancia a la función de cada equipo y posicionándolos lo más cercano a los receptores sensibles:

Figura 17: Escenario de modelación, fase de operación, sin medidas de control.

Fuente: figura 17, pág. 69 Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

En las siguientes tablas, se presentan los resultados de las modelaciones para los receptores sensibles del proyecto:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Tabla 40: Niveles proyectados en receptores humanos, fase operación, período diurno, sin medidas de control.

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1.5	42	Diurno	53	SI
R2	1.5	37	Diurno	56	SI
R3	1.5	24	Diurno	52	SI
R4	1.5	29	Diurno	49	SI

Fuente: tabla 40, pág. 70 Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Tabla 42: Niveles proyectados en receptores humanos, fase operación, período nocturno, sin medidas de control.

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1.5	34	Nocturno	44	SI
R2	1.5	33	Nocturno	43	SI
R3	1.5	22	Nocturno	46	SI
R4	1.5	26	Nocturno	46	SI

Fuente: tabla 42, pág. 70 Anexo 4 de la Adenda Complementaria

Adicionalmente, como ya ha sido indicado, cabe señalar que las modelaciones realizadas dan cuenta de que las emisiones de ruido generadas por el proyecto durante la etapa de construcción y cierre no cumplen con el límite máximo permitido por el D.S. 38/11 MMA sobre los receptores identificados como R1 y R2:

Tabla 37: Niveles proyectados en receptores humanos, fase construcción, sin medidas de control.

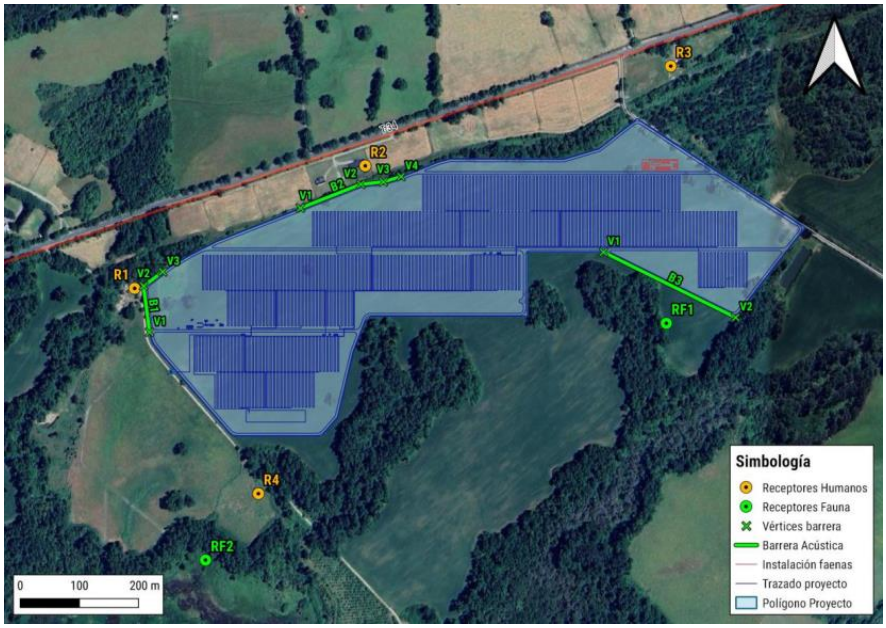
Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1.5	65	Diurno	53	NO
R2	1.5	66	Diurno	56	NO
R3	1.5	37	Diurno	52	SI
R4	1.5	45	Diurno	49	SI

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Tabla 37, pág. 63Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Dado lo anterior, como medida operacional del proyecto, el proponente presenta medidas de reducción de ruido, consistentes en la inserción de una barrera acústica temporal (fases de construcción y cierre), de madera OSB de 15 mm de espesor, cerradas herméticamente entre sí con espuma expansiva y mediante vigas de madera o metálicas para evitar la deformación por eventualidades climáticas. Dichos paneles de OSB deben estar, además, protegidos de factores climáticos (principalmente humedad y lluvia), a través de la aplicación de pintura hidrorrepelente, tales como las pinturas tipo siloxane, látex, acrílico o similares. Otro aspecto importante, es que se debe nivelar el terreno donde se instalarán las barreras acústicas. Una vez instaladas, se debe cubrir la parte baja con el material extraído de la nivelación, todo esto, para asegurar la hermeticidad con respecto al suelo. A continuación, se ilustra la ubicación de estas medidas de control de ruido a implementar:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273



A continuación, se presentan los resultados de la modelación para los receptores sensibles del proyecto con las medidas de control propuestas, para la fase de construcción:

Tabla 48: Niveles proyectados en receptores humanos, fase construcción, con medidas de control.

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1.5	50	Diurno	53	SI
R2	1.5	52	Diurno	56	SI
R3	1.5	38	Diurno	52	SI
R4	1.5	46	Diurno	49	SI

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Tabla 48, pág. 92, Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

De forma adicional, se implementará un plan de acción para prevenir cualquier eventualidad donde se pudiesen ver sobrepasados los niveles máximos permisibles de ruido, estas medidas consisten en:

- Mantención semestral de los equipos a utilizar.
- Se limitará el número y el tiempo de duración de maquinarias que estén ociosos durante la etapa de construcción, operación y cierre, como, por ejemplo; apagar equipos y motores de maquinarias en tiempo de espera.
- Se dispondrá de un plan de manejo con la comunidad donde se le informe el cronograma de actividades a desarrollar asociado a las actividades, informando los tiempos de duración, frecuencia y horarios en que se desarrollarán dichas actividades.
- Se Designará un encargado en la etapa de construcción que pueda recibir los eventuales reclamos que la comunidad cercana pudiera ejercer, y disponer de un teléfono para eventualidades de este tipo.
- Se configurará la maquinaria en la etapa de construcción, operación y cierre de una manera que mantenga el equipamiento y las actividades más ruidosas o que generan vibración lo más distante como sea posible de los receptores colindantes al proyecto.
- Se evitará, en lo posible, el uso simultáneo de máquinas ruidosas o que generen vibraciones.
- Se realizará mantención de los caminos interiores y caminos de accesos.

De lo anteriormente expuesto y de acuerdo con los resultados obtenidos, es posible concluir que las emisiones de ruido, bajo las condiciones más desfavorables del proyecto, no superarán los valores establecidos por la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

normativa vigente o normativas de referencia según corresponda y, por lo tanto, no generan riesgo para la salud de la población.

4.e) Respecto al plan de emergencia ante fallas de paneles solares y riesgos de incendios, se indica que los equipos con riesgo de incendio a utilizar tienen sistema de monitoreo y detección y medidas de contención de incendio. El proyecto se ha diseñado para poder monitorear y recibir alarmas para detener y apagar equipos si es necesario. Junto con ello, se aclara que durante el proceso de evaluación ambiental se observaron y detallaron un total de 6 situaciones de riesgo inherentes a la ejecución del proyecto (Accidente de tránsito, Atropello de fauna silvestre, Incendio de instalaciones y equipos propios, Propagación de incendio desde zonas contiguas, Derrame de sustancias peligrosas y residuos, Fugas o derrames de combustible; así como 4 riesgos asociados a eventos naturales que pueden tener efectos sobre el proyecto (Riesgo de sismo, Frío extremo, Viento fuerte, Tormentas eléctricas); presentando planes para cada uno de estos eventos.

Puntualmente, en cuanto a ocurrencia de incendios, se establece la siguiente medida:

Situación de contingencia: Incendio de instalaciones y equipos	
Riesgo o contingencia	Incendio de instalaciones y equipos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones permanentes y temporales.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Es preciso señalar que el equipamiento eléctrico referente a transformadores y sistema de baterías cuentan con un sistema de seguridad de monitoreo automatizado de su temperatura, en caso de superar el umbral automáticamente los sistemas quedan desenergizados, esto con el objetivo de evitar fallas eléctricas que puedan conducir a riesgo de incendios. En cuanto a las medidas preventivas para disminuir el riesgo de incendio de sistemas y equipos se enumeran las siguientes. • Desmalezado y eliminación de vegetación seca en las zonas cercanas a instalaciones eléctricas, con especial atención en las áreas de transformadores, salas eléctricas, subestaciones, baterías, trazado aéreo de la línea de transmisión eléctrica u otras instalaciones que pudiesen generar chispas o ignición. • Equipamiento de las salas eléctricas con sistema de detección de humo para alertar de forma automática en caso de incendio. • La totalidad del parque cuenta con desenergización remota, esto a través del sistema SCADA. • Implementación de señalética en áreas de sistemas eléctricos y líneas de transmisión que indique riesgo de incendio y la prohibición del almacenamiento de materiales o suministros cercano a dichas áreas. Disposición en las instalaciones de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio (extintores, tambores con arena, etc.), siendo accesibles por parte

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	de los trabajadores y demarcando el área donde están ubicados de acuerdo a la normativa vigente.
Forma de control y seguimiento	Se designará un Coordinador de Emergencias, quien será el responsable de, una vez activada la emergencia, proceder a organizar a los trabajadores, comunicar la detención de los trabajos, parada de energización de equipos, comunicar la emergencia al organismo que proceda y ser el interlocutor frente a dicho organismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda Complementaria de la DIA.

Situación de contingencia: Incendio forestal y/o vegetación	
Riesgo o contingencia	Incendio de instalaciones y equipos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones permanentes y temporales.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Con el objetivo de disminuir el riesgo asociado a incendios forestales se integran las siguientes medidas en el área de Proyecto: • Acondicionamiento del área de las instalaciones temporales y permanentes previo a la construcción, nivelando el terreno y eliminando la capa vegetal potencialmente combustible. • Ejecución de charlas al personal sobre prevención de incendios. indicaciones de comportamiento para el combate de incendio y uso eficiente de los extintores y otros medios de extinción de fuego, vías de evacuación y seguridad, de acuerdo con lo señalado en el Apéndice A. • Almacenamiento de materiales combustibles e inflamables en espacios especialmente habilitados, cumpliendo con lo dispuesto en el D.S. 160/08 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción y en el D.S. 43/2016 del Ministerio de Salud. • Identificación y señalización de zonas donde esté expresamente prohibido cualquier actividad que pueda generar chispas, tales como: encender fuego (fogatas), fumar, portar o mantener elementos que puedan ocasionar chispas. Se pondrá especial atención a las áreas de la faena que tienen mayor potencial de iniciar un incendio ya sea por potencial calor o ignición o material combustible presente, como salas e instalaciones eléctricas, bodegas de almacenamiento de combustibles. • EL encargado de bodega velará por el orden y limpieza en las bodegas de almacenamiento, así como la correcta disposición de materiales y suministros. • Disposición en las instalaciones de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

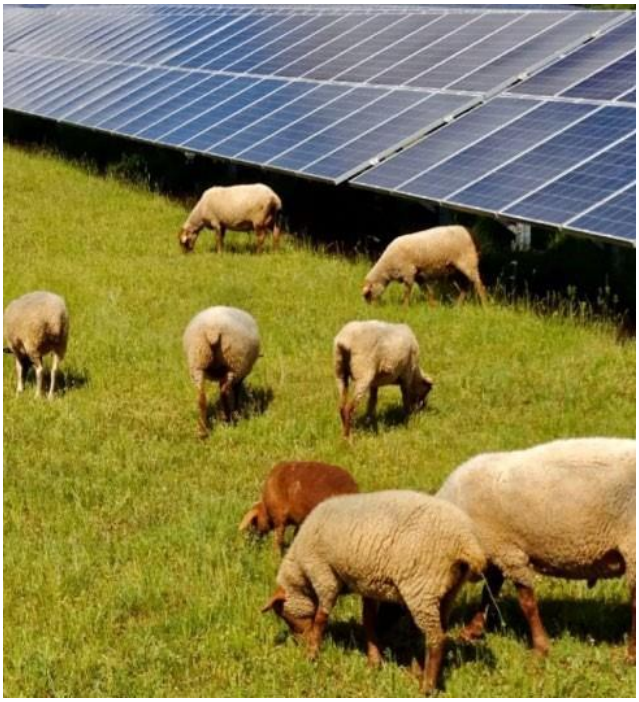
	(extintores, tambores con arena, etc.), siendo accesibles por parte de los trabajadores y demarcando el área donde están ubicados de acuerdo a la normativa vigente. Implementación de señalética apropiada que indique riesgo de incendio, indicando teléfonos de emergencias (ver Apéndice B).
Forma de control y seguimiento	Se designará un Coordinador de Emergencias, quien será el responsable de, una vez activada la emergencia, proceder a organizar a los trabajadores, comunicar la detención de los trabajos, parada de energización de equipos, comunicar la emergencia al organismo que proceda y ser el interlocutor frente a dicho organismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda Complementaria de la DIA.

4.f) Respecto a su inquietud sobre el uso de la malla perimetral como cortafuego, se aclara que dicha malla no constituye un cortafuego asociado a las obras del proyecto. Como ha sido señalado, el proyecto se ha diseñado para poder monitorear y recibir alarmas para detener y apagar equipos si es necesario. Junto con ello, durante el proceso de evaluación ambiental se detallaron un total de 2 situaciones de riesgo asociadas a riesgo de incendio (Incendio de instalaciones y equipos propios, Propagación de incendio desde zonas contiguas); presentando planes para cada uno de estos eventos.

4.g) Respecto a la observación sobre la pérdida de suelo de uso agrícola, en primer lugar, se aclara que los resultados de la evaluación ambiental realizada dan cuenta de que, respecto de la pérdida de suelo, por tratarse de un proyecto fotovoltaico, se ha considerado que la superficie proyectada no afectará la capacidad del suelo para sostener la biodiversidad, ya que los paneles estarán ubicados a una altura mínima de 1,5 m, permitiendo el tránsito de la fauna silvestre y el crecimiento de la vegetación de sombra y semisombra durante la vida útil del Proyecto, así como también permite el paso de la luz directa e indirecta hacia abajo de los mismos, facilitando el crecimiento de vegetación que controla la erosión. Además, los paneles reducen el impacto de las gotas de lluvia, disminuyendo la energía y deslizándose suavemente sobre la estructura antes de caer al suelo. Es así, como se podrá contar con una futura vegetación que, en conjunto con la baja pendiente de la zona, no generará la activación de procesos erosivos.
Sin perjuicio de lo anterior, durante la evaluación ambiental se solicitó al titular asumir un compromiso ambiental voluntario en compensación de la superficie que quedará sin capacidad de uso agrícola por el periodo de vida útil del proyecto. Frente a lo cual el titular se compromete a un uso compartido con la actividad tradicional de pastoreo en el sector:

Plan de gestión de suelo por perdida temporal de uso de suelo agrícola	
Impacto asociado	Pérdida temporal de uso de suelo agrícola
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación (vida útil del proyecto).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Implementación de sistema de pastoreo dentro del polígono del Proyecto, utilizando ovejas para el control de la vegetación bajo los paneles fotovoltaicos. **Descripción**: El sistema de pastoreo solar consiste en la utilización de un grupo acotado de ovejas para mantener controlado el crecimiento vegetativo dentro de los parques solares.  Justificación: Dentro del área de emplazamiento del Proyecto la clase de capacidad de uso de suelos más representativa corresponde a la clase IV con 57,2 %, seguida de la Clase II, con 21,1%, y Clase III con 21,7% de la superficie total del área de influencia, lo cual en total asciende a 24,87 hectáreas de uso de suelo agrícola. Si bien el Proyecto no genera pérdida de la capacidad de albergar biodiversidad del suelo, utiliza temporalmente por 30 años esa superficie para su operación. Por lo cual se plantea como medida compartir el área de emplazamiento con la actividad tradicional de pastoreo en el sector. En particular el predio ha sido utilizado históricamente para la producción de ballicas forrajeras para la engorda de 100 vacas según lo informado por el propietario. Bajo los paneles en la operación de parques fotovoltaicos se ha visto que la vegetación silvestre crece bajo los paneles, por lo tanto, es posible continuar con la producción de forraje para animales. En este sentido el uso de ovejas reduce las sombras que genera la vegetación sobre los paneles que afectan su rendimiento y los riesgos de incendios estacionales manteniendo el control de la vegetación de grandes áreas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Área de emplazamiento del Proyecto. **Forma:** Implementación del pastoreo dando acceso a las ovejas al Proyecto. **Oportunidad:** Durante la fase de operación del proyecto, es decir, manteniéndose durante la vida útil del proyecto (30 años).
Indicador que acredite su	Libro de registro de los meses de implementación de pastoreo y fotografías de respaldo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

cumplimiento	
Forma de control y seguimiento	Mediante reporte a la Superintendencia del Medio Ambiente, con una frecuencia anual, durante toda la fase de Operación del Proyecto.

4.h) Respecto al impacto de erosión al suelo, se informa que los antecedentes proporcionados durante el proceso de evaluación ambiental permiten afirmar que el Proyecto no generará erosión, pérdidas y/o cambios en las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, por lo que su capacidad para sustentar biodiversidad no será afectada. El proyecto no generará cambios adversos importantes sobre el recurso, por lo que una vez finalizado el proyecto el suelo podrá seguir siendo utilizado para labores agrícolas acordes a la capacidad de uso descrita anteriormente.
Puntualmente, la erosión actual es descrita en terreno como "No aparente" en todos los puntos de observación, al no observarse en terreno evidencias de ésta, tales como canalículos, cárcavas, u otros. En base a esta información, y considerando que los paneles fotovoltaicos al poseer cierta altura desde el suelo y ser móviles, permiten el paso de luz directa en indirecta hacia abajo de los mismos, facilitando el crecimiento de vegetación que controla la erosión. Además, los paneles reducen el impacto de las gotas de lluvia, disminuyendo la energía y deslizándose suavemente sobre la estructura antes de caer al suelo, Sumado a ello, las pendientes que predominan en el área de influencia son bajas (casi planas a moderadamente onduladas, de 0 a <4,5%), lo que reduce considerablemente los movimientos de tierra que podrían afectar al suelo durante la etapa de construcción del Proyecto, el cual no contempla realizar modificaciones en la topografía (escarpes, excavaciones, nivelaciones y compactación) en las zonas de emplazamiento de los paneles fotovoltaicos. Por lo anterior, en estas áreas no se espera activación de procesos erosivos.

4.i) En cuanto al impacto sobre las napas subterráneas, como fue señalado, de acuerdo con lo presentado en el Anexo 16 de la Adenda complementaria se concluyó que el nivel freático en época más desfavorable (invierno) se encuentra a una profundidad de 1,56 m, según se registra en la calicata N° 5, realizada en los sectores más bajos del emplazamiento del Proyecto. No obstante, lo anterior, solamente se considera realizar acciones de hincado, sin considerar excavaciones profundas, por lo que no se esperaría que hubiese algún tipo de afloramiento de agua durante la etapa de construcción del proyecto, pese a lo anterior, el proponente presenta un plan de contingencias y emergencias (ver tabla 7.1.12) en caso de afloramiento de aguas.
Cabe señalar que la excavación más profunda que requiere el proyecto corresponde a las zanjas a 0,8 m, razón por la cual se presenta un riesgo bajo de afloramiento de napa, no obstante lo anterior, se propone la instalación de tres piezómetros para realizar el seguimiento de profundidad de la napa durante la construcción y cierre de manera de realizar las excavaciones durante los periodos donde la napa se encuentra de al menos 1,6 metros, evitando así el riesgo de afloramiento de agua subterránea.

Por otra parte, frente a la eventualidad de generar riesgo para la salud de la población del área de influencia debido a la exposición a contaminantes, asociado a la composición de las hincas; se ha establecido que los perfiles hincados y los seguidores horizontales sean de acero galvanizado de alta resistencia a la corrosión tanto del aire como del suelo, lo que los hace altamente duraderos, resistentes y de bajo mantenimiento, superando la vida útil de la planta Fotovoltaica.

A continuación, se detallan las propiedades de la galvanización y su interacción con el medio ambiente:

1. Proceso de galvanización: El acero galvanizado se obtiene mediante un proceso de galvanización en el que el acero (compuesto por Fe y C) se sumerge en un baño de zinc fundido o se recubre con zinc mediante métodos electroquímicos. Durante este proceso, se forma una capa de zinc de varios micrones sobre la superficie del acero. Cuando el acero está enterrado en el suelo, esta capa de zinc actúa como una barrera protectora contra la corrosión al proteger el acero subyacente de la exposición directa al oxígeno y a la humedad del suelo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

2. Formación de óxidos de zinc: Con el tiempo, la capa de zinc en la superficie del acero puede reaccionar con los elementos del suelo y formar óxidos de zinc, esta reacción es mucho más lenta que la del acero. Estos óxidos de zinc proporcionan una capa adicional de protección contra la corrosión al sellar los poros y grietas en la capa de zinc, evitando así que la corrosión se propague al acero subyacente.
3. Sacrificio del zinc: En caso de que la capa de zinc se dañe y el acero quede expuesto, el zinc actúa como un metal sacrificado, es decir, se corroerá antes que el acero. Esta propiedad sacrificial del zinc significa que incluso si la capa de zinc se desgasta con el tiempo, el acero subyacente estará protegido de la corrosión.
4. Interacción con el suelo: Aunque el zinc puede liberarse gradualmente en el suelo debido a la corrosión, los niveles de zinc liberados por las estructuras galvanizadas enterradas son generalmente bajos y no suelen afectar significativamente la composición química del suelo. Cabe señalar que el zinc es un elemento naturalmente presente en el suelo, beneficioso para el crecimiento de los cultivos y se encuentra en concentraciones mucho mayores que las que potencialmente podrían ser liberadas por las estructuras galvanizadas, por lo que cualquier efecto en la composición química del suelo sería mínimo y localizado.
5. Interacción con el suelo saturado: Para evitar la corrosión debida al contacto directo entre el agua subterránea y el acero cuando el nivel freático asciende, los perfiles hincados y los seguidores horizontales serán de acero galvanizado de alta resistencia a la corrosión tanto del aire como del suelo, lo que los hace altamente duraderos. El diseño de la estructura se realiza para las condiciones ambientales a las que estará expuesto el acero, tanto la parte enterrada como la aérea.

En resumen, las estructuras de acero galvanizado utilizadas en plantas fotovoltaicas y cuyos componentes son Fierro, carbono y Zinc, estarán hincadas en el suelo pueden durar más de 30 años sin corroerse debido a la capa protectora de zinc, la formación de óxidos de zinc, y la interacción controlada con el suelo, que no afecta significativamente la composición química del suelo ni del agua. Más aun considerando que estos tres compuestos son componentes naturales del suelo.

4.j) En cuanto a los excedentes de energía, se informa que dicha energía se almacena en el sistema de baterías BESS (Battery Energy Storage System). Como su nombre lo indica, el sistema BESS corresponde a un conjunto de baterías de con capacidad para acumular la energía excedente que sea generada, de manera de contar con disponibilidad del recurso cuando su demanda así lo requiera, permitiendo reducir las pérdidas de energía y optimizar el uso del recurso energético.
La infraestructura del sistema BESS corresponderá a 16 contenedores marítimos de 40 pies, cada uno instalado sobre 6 apoyos de hormigón. En estos contenedores se encontrarán las baterías, las unidades PCS para el control de las baterías, y además contendrán inversores/rectificadores, transformadores de potencia y las celdas de protección de MV. El sistema BESS tendrá la capacidad de almacenar parte de la energía generada por el parque y liberarla al sistema por un periodo de 7 horas promedio.
Para la instalación de los equipos BESS se considera la habilitación de un sector apropiado para albergar los contenedores dentro del polígono del parque fotovoltaico y cercano a los centros de transformación, donde se instalará un total de 16 unidades de contenedores de baterías junto con sus unidades de control PCS (inversor/convertidor DC/AC, transformador y celdas de media tensión). Dichos contenedores vienen preensamblados de fábrica, por lo que en su etapa de instalación se requiere únicamente de conexiones eléctricas y anclajes a sus fundaciones. Las baterías corresponden a la parte de mayor volumen dentro del contenedor, siendo allí donde se convierte la energía eléctrica en energía química y viceversa.

4.k) En cuanto al tratamiento de los residuos, se aclara que los residuos generados por el Proyecto serán retirados por proveedores autorizados (según su tipo) y dispuestos en sitios autorizados por la SEREMI de Salud. Se privilegiará el reciclaje de los residuos que puedan ser destinados a este propósito. Finalmente, como

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

complemento a lo anterior, cabe señalar que todo residuo será tratado de acuerdo a lo dispuesto en la normativa ambiental aplicable, tal como ha sido detallado en le presente documento:
- Tabla 8.2.12 DFL Nº725/1967 Código Sanitario: Este Código señala, en sus artículos 79 y 80, que todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase (incluyendo residuos industriales), así como el transporte de residuos deberá contar con autorización sanitaria
-Tabla 8.2.13 D.S. N° 594/1999 Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, del Ministerio de Salud.
- Tabla 8.1.4 D.S. N° 148/2003. Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos, del Ministerio de Salud
- Tabla 8.2.16 Ley 20920/2016 Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje.

4.l) En cuanto a la observación relacionada con los campos electromagnéticos, se informa que la línea de transmisión que se utilizará para conducir la energía es de 23 kv, al respecto y de acuerdo con lo expuesto por el proponente, se realizó un estudio para una línea de referencia de 33 KV, estimándose una densidad de campo magnético máxima de 0,17 mGauss (0,017 μT), lo cual se encuentra muy por debajo de lo recomendado por la ICNIRP (Comisión Internacional sobre Protección Frente a Radiaciones No Ionizantes), la cual a partir de estudios relacionados con efectos de la radiación electromagnética en la salud de las personas estableció una densidad de flujo magnético máximo de 100 μT (Referencia tabla 1 del "Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por radiación electromagnética en proyectos de transmisión eléctrica").

5.a) Respecto al tratamiento de los paneles al terminar su vida útil, según lo señalado por el proponente, se contempla el reciclaje de los paneles fotovoltaicos en desuso, mediante un gestor de residuos autorizado por la SEREMI de Salud.

Finalmente, como complemento a lo anterior, cabe señalar que todo residuo será tratado de acuerdo a lo dispuesto en la normativa ambiental aplicable, tal como ha sido detallado en le presente documento:
- Tabla 8.2.12 DFL Nº725/1967 Código Sanitario: Este Código señala, en sus artículos 79 y 80, que todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase (incluyendo residuos industriales), así como el transporte de residuos deberá contar con autorización sanitaria
-Tabla 8.2.13 D.S. N° 594/1999 Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, del Ministerio de Salud.
- Tabla 8.1.4 D.S. N° 148/2003. Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos, del Ministerio de Salud
- Tabla 8.2.16 Ley 20920/2016 Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje.

6.a) Respecto a la veracidad de las entrevistas realizadas para la caracterización del medio humano, se informa que, como parte de la primera campaña de levantamiento de medio humano, disponible en el Anexo 10 de la DIA, se realizaron un total de 13 entrevistas, las cuales se aplicaron a vecinos y peatones que circulaban al momento de generar levantamiento de información en terreno. De aquellas entrevistas aplicadas solo 2 personas aceptaron firmar consentimiento informado Es pertinente considerar que la firma del consentimiento informado corresponde a un proceso voluntario, el cual queda a criterio del entrevistado y participante del proceso de caracterización en participar.
En cuanto a lo señalado en su observación, efectivamente durante la primera campaña una de las personas consultadas de sexo masculino manifestó pertenecer al Comité Vecinal de Pitraco. Posteriormente, y en virtud de lo planteado por miembros del Comité Vecinal de Pitraco durante el Taller realizado el 14 de octubre de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

2023, durante la segunda campaña en terreno se contactó nuevamente al informante clave, quien aseveró nuevamente su condición como parte del Comité Vecinal del sector, no obstante, no accedió a ser entrevistado nuevamente. En consecuencia, del escenario descrito, durante la campaña en terreno 16/05/2024 – 20/05/2024, se contactó a la presidente del Comité Vecinal de Pitraco, quien accedió a la entrega de información primaria relevante en virtud de las observaciones planteadas en el ICSARA e ICSARA complementario. En dicho contexto, se realizó una entrevista semiestructurada, la cual fue respondida por la informante en calidad de residente de la localidad de Pitraco. En complemento y de forma previa a la aplicación de la entrevista, se entregó información ambiental relevante acerca del Proyecto y la finalidad del contacto, en concordancia con los términos establecidos en el consentimiento firmado por el informante consultado (anexo 6 de Adenda Complementaria). Por último y en el marco de las campañas en terreno realizadas los días 02/02/2024 – 05/02/2024 y 16/05/2024 – 20/05/2024, se realizaron 12 entrevistas adicionales, las cuales se focalizaron en primera instancia en aquellos grupos humanos más próximos al emplazamiento del Proyecto, así como también a residentes del sector de Pitraco, disponiendo actualmente de los consentimientos informados de las entrevistas realizadas en ambas campañas señaladas.

6.b) Finalmente, en cuanto a su consulta respecto a los recursos de reclamación y de denuncias ante incumplimientos de la empresa, se informa que, ante cualquier incumplimiento del titular de lo señalado en la presente Resolución de Calificación Ambiental, es posible efectuar una denuncia ante la Superintendencia del Medio Ambiente, la cual deberá realizar una correspondiente fiscalización de la construcción, operación y cierre del proyecto. Al respecto, se cumple con señalar que, en caso de contar el Proyecto con una Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable, es la Superintendencia del Medio Ambiente la institución con competencias fiscalizadoras respecto de esa RCA, de conformidad a lo dispuesto en la Ley N°20.417 Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

11.3.2.3 Observante: Mariela Yolanda Horzella Rademacher.

Observación:

1por qué el panel fotovoltaico es residuo peligroso?

2 ¿por qué los paños de limpieza son residuos peligrosos? estos usados en la limpieza en seco. ¿qué pasa con la limpieza líquida, también esa agua son residuos peligrosos? y las aguas lluvias, que estarán continuamente escurriendo por los paneles?

3 ¿Qué tipo de suelo es el del proyecto? uso agrícola, ¿quien autoriza el cambio de su uso?

4. ¿Tenemos un plano de cursos de cuerpos de agua? por mi parcela pasa un pequeño esterito, además si se recorre el camino donde estaría el acceso al proyecto, se pueden ver varias fuentes de agua; ¿será que están consideradas?

5. Dice que el proyecto se puede ubicar aquí, por ser zona rural, no regulada por algún IPT ¿qué significa esto, vacío legal?

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

6. Los residuos en paneles fotovoltaicos, en periodo de funcionamiento por año son 99 k por 30 años de funcionamiento 2970k .

en periodo de término y desmonte 818,5 toneladas, en 6 meses 4,911toneladas.

otros residuos, ver página 92 del proyecto.

me surge la pregunta, ¿serán tan limpias y no contaminantes estas plantas?

7. No he encontrado estudios, sobre la influencia de este tipo de proyectos en salud de las personas. Me imagino que no habrá muchos, por ser algo relativamente nuevo. Esto solo se verá, luego de algunos años por lo tanto no podemos afirmar que sean inofensivas, si ya solo un celular, afecta la salud, que podríamos esperar de un parque entero.

8. No veo en el proyecto, evaluación de flora y fauna existente en emplazamiento del proyecto a la vista, tenemos una pradera plana circundada por árboles, de seguro existirá aquí vida que será perturbada con este tipo de proyecto. ¿Cuál es la evaluación previa de afectación a flora y fauna existente?

9. ¿Cuál es el análisis de las condiciones climáticas de esta zona? Nosotros personas nacidas y criadas en la zona, lo definimos como lluvioso casi todo el año y con cielos nublados (parece que no son condiciones óptimas para este tipo de proyecto).

10. El desmontaje será realizado por empresa contratista, los residuos enviados a empresa autorizada por seremi de salud. O sea, que los propietarios del proyecto, que por 30 años, obtuvieron compensación económica, desligan absolutamente sus responsabilidades en terceros.

me hago la pregunta, si en el momento actual, ya tenemos problemas con los basurales o vertederos autorizados, ¿cómo la seremi asumirá esta nueva cantidad de residuos?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto a lo observado cabe señalar que:

1. Respecto a su observación sobre si los paneles son residuos peligrosos, se aclara que los paneles fotovoltaicos son considerados como residuos no peligrosos. En el Anexo 9 de la adenda complementaria se presenta el certificado de laboratorio que acredita la no toxicidad de los paneles fotovoltaicos a utilizar según el D.S. 148/2004 del MINSAL. En dicho certificado se indica que, para los parámetros de toxicidad aguda y/o crónica, toxicidad intrínseca, reactividad, inflamabilidad y corrosividad, los valores obtenidos en los ensayos de laboratorio se encuentran por debajo de los niveles máximos permitidos por lo que se concluye que los residuos de paneles fotovoltaicos no presentan características de peligrosidad.

2. Respecto a su observación sobre si los paños de limpieza son residuos peligrosos, se aclara que son considerados como residuos peligrosos sólo cuando se utilizan con alguna sustancia peligrosa como grasas y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

aceites. El agua utilizada para la limpieza húmeda no presenta características de peligrosidad porque no se utilizan químicos para dicha limpieza, además esa agua será apta para riego. Las aguas lluvias que escurren por los paneles no son contaminantes porque los paneles no tienen características de peligrosidad.

Sin perjuicio de lo anterior, se aclara que existe un protocolo de seguridad para gestionar todo residuo peligroso de la obra, contemplando una Bodega modular para Residuos peligrosos (RESPEL) de aproximadamente 2,56 m2, la cual cumplirá con las disposiciones técnicas exigidas en el artículo 33 del D.S. Nº 148/2004, la bodega proyectada permitirá el almacenamiento de hasta 04 tambores de residuos peligrosos, los cuales serán retirados por una empresa certificada para dicho fin. Para la fase de construcción, se estima la generación de 73 kg/mes de residuos peligrosos, originados en los distintos insumos empleados por las labores de construcción.

3. Respecto a su observación sobre el tipo de suelo, se informa que durante el proceso de evaluación ambiental fue debidamente abordado dicho aspecto, presentándose antecedentes de las características del recurso suelo (Anexo 2 de la DIA), a partir de los cuales se puede concluir que el suelo donde se emplaza el Proyecto corresponde a un terreno con pendiente compleja que varía entre casi plana y ligeramente ondulada, con presencia de vegetación herbácea y algunos árboles aislados. En general, son suelos derivados de cenizas volcánicas, profundos, de texturas medias a moderadamente finas en superficie, sin pedregosidad y poseen en su mayoría un drenaje moderado, variando entre bien drenado e imperfecto.

La clase de capacidad de uso más representativa corresponde a la clase II con 73,08 %, seguida de la Clase III, con 18,49% de la superficie total del AI. El 8,43% restante corresponde a Clase IV. Al respecto, el Proyecto no generará erosión, pérdidas y/o cambios en las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, por lo que su capacidad para sustentar biodiversidad no será afectada. El proyecto no generará cambios adversos importantes sobre el recurso, por lo que una vez finalizado el proyecto el suelo podrá seguir siendo utilizado para labores agrícolas acordes a la capacidad de uso descrita anteriormente.

Por otra parte, en cuanto al cambio de uso de suelo, se aclara que es el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, quien autoriza dicha solicitud, mediante la otorgación del Permiso Ambiental Sectorial 160: “Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA”

Tabla 9.1.4 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA	
Parte u obra a la que aplica	Construcción/operación
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla instalaciones temporales y permanentes emplazadas en zona rural fuera de los límites urbanos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los requisitos para su otorgamiento consisten en no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo. Adicional a lo anterior, se señala que: *El proyecto debe, para la solicitud del permiso sectorial correspondiente lo siguiente;* *- la correcta presentación, durante la tramitación del permiso sectorial (IFC), de la planimetría de las instalaciones definidas como “OBRAS TEMPORALES” considerando el plano de emplazamiento que contengan las identificaciones e instalaciones que lo*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

<table>
<tr><td></td><td>componen, debidamente acotado y con indicación de sus distancias hacia los deslindes respectivos o entre edificios, incluyendo los puntos de aplicación de rasante y sus cotas con relación al nivel de suelo natural, indicando además los accesos vehiculares y peatonales que permitan verificar el cumplimiento de las normas urbanísticas que le sean aplicables, además de todas las elevaciones esquemáticas que componen dichas obras.

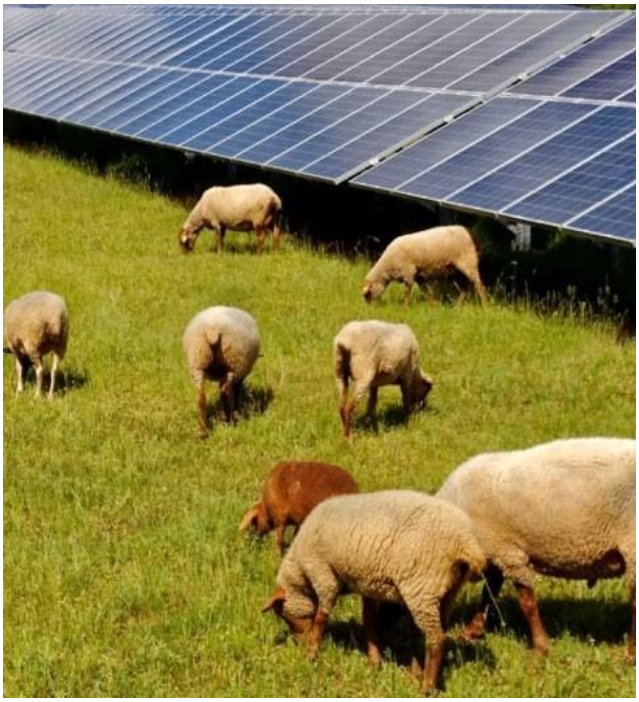
- presentar de manera correcta y con superficies coincidentes los cuadros de superficies insertos en la planimetría con el respectivo Anexo PAS 160.</td></tr>
<tr><td>Pronunciamiento del órgano competente</td><td>ORD. N° 810 de fecha 16 de agosto de SEREMI MINVU, el cual señala lo siguiente:

El servicio cumple señalando que, de la revisión del Anexo 1 “Planos-KMZ-Cartografías” Anexo 7 “Plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicables” y Anexo 17 “Antecedentes PAS 160” de la Adenda complementaria, se pronuncia conforme condicionado de acuerdo al siguiente cuadro de superficies:
<table>
<tr><td>Tipo de obra</td><td>Obras</td><td></td><td>Superficie (m^2)</td></tr>
<tr><td rowspan="11">Temporal</td><td rowspan="7">Edificación</td><td>Taller</td><td>15</td></tr>
<tr><td>Vestidores</td><td>15</td></tr>
<tr><td>Bodega de almacenamiento de materiales</td><td>15</td></tr>
<tr><td>Sala Multiuso</td><td>30</td></tr>
<tr><td>Oficina 1</td><td>15</td></tr>
<tr><td>Oficina 2</td><td>15</td></tr>
<tr><td>Conteiner caseta de guardia</td><td>7,5</td></tr>
<tr><td colspan="2">Total edificaciones</td><td>112,5</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Instalaciones</td><td>Batea de residuos</td><td>12</td></tr>
<tr><td>Estanque de combustible</td><td>2,4</td></tr>
<tr><td>Estanque de agua</td><td>2,0</td></tr>
<tr><td>Generador eléctrico</td><td>2,25</td></tr>
<tr><td colspan="2">Total instalaciones</td><td>18,65</td></tr>
<tr><td colspan="3">Total Obras Temporales</td><td>131,15</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Permanente</td><td rowspan="4">Edificaciones</td><td>Bodega de almacenamiento</td><td>15</td></tr>
<tr><td>Sala de control</td><td>15</td></tr>
<tr><td>Bodega de residuos peligrosos RESPEL</td><td>2,56</td></tr>
<tr><td colspan="2">Total edificaciones</td><td>32,56</td></tr>
<tr><td rowspan="4"></td><td rowspan="3">Instalaciones</td><td>Paneles solares</td><td>53.222,79</td></tr>
<tr><td>Centro de transformación</td><td>45</td></tr>
<tr><td>Batería de almacenamiento</td><td>2.000</td></tr>
<tr><td colspan="2">Total instalaciones</td><td>55.267,79</td></tr>
<tr><td colspan="3">Total obras permanentes</td><td>55.300,35</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/2162972273

	Fuente: elaborado en base a tabla de ORD. N° 810 de fecha 16 de agosto de 2024 de SEREMI MINVU.

Sin perjuicio de lo anterior, durante la evaluación ambiental se solicitó asumir un compromiso ambiental voluntario en compensación de la superficie que quedará sin capacidad de uso agrícola por el periodo de vida útil del proyecto. Frente a lo cual el titular se compromete a un uso compartido con la actividad tradicional de pastoreo en el sector:

Plan de gestión de suelo por pérdida temporal de uso de suelo agrícola	
Impacto asociado	Pérdida temporal de uso de suelo agrícola
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación (vida útil del proyecto).
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Implementación de sistema de pastoreo dentro del polígono del Proyecto, utilizando ovejas para el control de la vegetación bajo los paneles fotovoltaicos. **Descripción**: El sistema de pastoreo solar consiste en la utilización de un grupo acotado de ovejas para mantener controlado el crecimiento vegetativo dentro de los parques solares.  Justificación: Dentro del área de emplazamiento del Proyecto la clase de capacidad de uso de suelos más representativa corresponde a la clase IV con 57,2 %, seguida de la Clase II, con 21,1%, y Clase III con 21,7% de la superficie total del área de influencia, lo cual en total asciende a 24,87 hectáreas de uso de suelo agrícola. Si bien el Proyecto no genera pérdida de la capacidad de albergar biodiversidad del suelo, utiliza temporalmente por 30 años esa superficie para su operación. Por lo cual se plantea como medida compartir el área de emplazamiento con la actividad tradicional de pastoreo en el sector. En particular el predio ha sido

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	utilizado históricamente para la producción de ballicas forrajeras para la engorda de 100 vacas según lo informado por el propietario. Bajo los paneles en la operación de parques fotovoltaicos se ha visto que la vegetación silvestre crece bajo los paneles, por lo tanto, es posible continuar con la producción de forraje para animales. En este sentido el uso de ovejas reduce las sombras que genera la vegetación sobre los paneles que afectan su rendimiento y los riesgos de incendios estacionales manteniendo el control de la vegetación de grandes áreas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Área de emplazamiento del Proyecto. **Forma:** Implementación del pastoreo dando acceso a las ovejas al Proyecto. **Oportunidad:** Durante la fase de operación del proyecto, es decir, manteniéndose durante la vida útil del proyecto (30 años).
Indicador que acredite su cumplimiento	Libro de registro de los meses de implementación de pastoreo y fotografías de respaldo.
Forma de control y seguimiento	Mediante reporte a la Superintendencia del Medio Ambiente, con una frecuencia anual, durante toda la fase de Operación del Proyecto.

4. Respecto a los cursos de aguas considerados, se aclara que durante el proceso de evaluación ambiental se presentó una amplia caracterización hidrológica (anexo 16 de la DIA, complementado en anexo 13 de la Adenda) cuyos resultados, permiten constatar que el Proyecto no generará afectaciones a este recurso, en efecto: - No se contempla la captación de agua desde los recursos hídricos presentes en las proximidades del Proyecto en ninguna de sus fases.

-Para todas las fases, se contempla la provisión de agua por un tercero autorizado por la Secretaría Regional Ministerial de Salud y bidones de agua sellados para consumo humano.

- No se producirá afectación de cursos de agua superficiales ni subterráneos por efluentes generados en las distintas fases del Proyecto, ya que no se contemplan descargas a éstos. En efecto, en las fases de construcción y cierre se generarán aguas grises (aguas provenientes de duchas y lavamanos), las cuales serán almacenadas en estanques y retiradas por una empresa debidamente autorizada. En el caso de los excusados, se utilizará baños químicos portátiles, los cuales cumplirán con lo dispuesto en el D.S. N° 594/2000 del MINSAL y los residuos serán retirados por una empresa autorizada. Por su parte, durante la fase de operación, las aguas servidas generadas por las actividades de mantención serán manejadas mediante el sistema de alcantarillado particular compuesto por una fosa séptica y drenes de infiltración.

5. Respecto a su observación relacionada con la factibilidad de instalar el proyecto en dicha área, efectivamente la zona no está regulada por algún Instrumento de Planificación Territorial por el momento, lo cual permite la construcción de este tipo de iniciativas, siempre y cuando cumplan con la legislación ambiental vigente. Adicionalmente, como fue indicado, en cuanto al cambio de uso de suelo, se aclara que es el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, quien autoriza dicha solicitud, mediante la otorgación del Permiso Ambiental Sectorial 160: "Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA"

Tabla 9.1.4 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

<table>
<tr><td>Parte u obra a la que aplica</td><td>Construcción/operación</td></tr>
<tr><td>Parte, obra o acción a la que aplica</td><td>El Proyecto contempla instalaciones temporales y permanentes emplazadas en zona rural fuera de los límites urbanos.</td></tr>
<tr><td>Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento</td><td>Los requisitos para su otorgamiento consisten en no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo.
Adicional a lo anterior, se señala que:
El proyecto debe, para la solicitud del permiso sectorial correspondiente lo siguiente;
- la correcta presentación, durante la tramitación del permiso sectorial (IFC), de la planimetría de las instalaciones definidas como “OBRAS TEMPORALES” considerando el plano de emplazamiento que contengan las identificaciones e instalaciones que lo componen, debidamente acotado y con indicación de sus distancias hacia los deslindes respectivos o entre edificios, incluyendo los puntos de aplicación de rasante y sus cotas con relación al nivel de suelo natural, indicando además los accesos vehiculares y peatonales que permitan verificar el cumplimiento de las normas urbanísticas que le sean aplicables, además de todas las elevaciones esquemáticas que componen dichas obras.
- presentar de manera correcta y con superficies coincidentes los cuadros de superficies insertos en la planimetría con el respectivo Anexo PAS 160.</td></tr>
<tr><td>Pronunciamiento del órgano competente</td><td>ORD. N° 810 de fecha 16 de agosto de SEREMI MINVU, el cual señala lo siguiente:
El servicio cumple señalando que, de la revisión del Anexo 1 “Planos-KMZ-Cartografías” Anexo 7 “Plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicables” y Anexo 17 “Antecedentes PAS 160” de la Adenda complementaria, se pronuncia conforme condicionado de acuerdo al siguiente cuadro de superficies:
<table>
<tr><td>Tipo de obra</td><td>Obras</td><td></td><td>Superficie (m^2)</td></tr>
<tr><td rowspan="11">Temporal</td><td rowspan="7">Edificación</td><td>Taller</td><td>15</td></tr>
<tr><td>Vestidores</td><td>15</td></tr>
<tr><td>Bodega de almacenamiento de materiales</td><td>15</td></tr>
<tr><td>Sala Multiuso</td><td>30</td></tr>
<tr><td>Oficina 1</td><td>15</td></tr>
<tr><td>Oficina 2</td><td>15</td></tr>
<tr><td>Conteiner caseta de guardia</td><td>7,5</td></tr>
<tr><td colspan="2">Total edificaciones</td><td>112,5</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Instalaciones</td><td>Batea de residuos</td><td>12</td></tr>
<tr><td>Estanque de combustible</td><td>2,4</td></tr>
<tr><td>Estanque de agua</td><td>2,0</td></tr>
<tr><td>Generador eléctrico</td><td>2,25</td></tr>
<tr><td colspan="2">Total instalaciones</td><td>18,65</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/2162972273

Total Obras Temporales			**131,15**
Permanente	Edificaciones	Bodega de almacenamiento	15
		Sala de control	15
		Bodega de residuos peligrosos RESPEL	2,56
	Total edificaciones		32,56
	Instalaciones	Paneles solares	53.222,79
		Centro de transformación	45
		Batería de almacenamiento	2.000
	Total instalaciones		55.267,79
Total obras permanentes			**55.300,35**

Fuente: elaborado en base a tabla de ORD. N° 810 de fecha 16 de agosto de 2024 de SEREMI MINVU.

6. Respecto a los residuos generados por el proyecto, tanto en su etapa de construcción como operación y cierre, acorde a lo indicado en el presente documento, éstos serán debidamente gestionados, estableciendo puntos de acopio y almacenamiento transitorio para, posteriormente, ser retirados por proveedores autorizados (según su tipo) y dispuestos en sitios autorizados por la SEREMI de Salud. Se privilegiará el reciclaje de los residuos que puedan ser destinados a este propósito.

En cuanto a las plantas de energía fotovoltaica, estas son consideradas plantas de generación de energía renovable y limpia puesto que no generan emisiones al producir la energía y no requieren de combustibles fósiles.

Finalmente, como complemento a lo anterior, cabe señalar que todo residuo será tratado de acuerdo a lo dispuesto en la normativa ambiental aplicable, tal como ha sido detallado en le presente documento:
- Tabla 8.2.12 DFL Nº725/1967 Código Sanitario: Este Código señala, en sus artículos 79 y 80, que todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase (incluyendo residuos industriales), así como el transporte de residuos deberá contar con autorización sanitaria
-Tabla 8.2.13 D.S. N° 594/1999 Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, del Ministerio de Salud.
- Tabla 8.1.4 D.S. N° 148/2003. Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos, del Ministerio de Salud
- Tabla 8.2.16 Ley 20920/2016 Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje.

7. Respecto a los efectos sobre la salud de la población, , se aclara que, acorde a lo establecido en el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), durante el proceso de evaluación ambiental se solicitó antecedentes que permitan descartar de manera fundada la existencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos; presentando insumos que permitieron descartar impactos ambientales asociados a la superación de los valores máximos permitidos para emisiones atmosféricas, ruido y la exposición a contaminantes. Dichos antecedentes están debidamente

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

detallados en la tabla 6.1 del presente documento, donde se justifica la “inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos”.

Puntualmente, respecto a los campos electromagnéticos, la línea de transmisión que se utilizará para conducir la energía es de 23 kv, al respecto y de acuerdo con lo expuesto por el proponente, se realizó un estudio para una línea de referencia de 33 KV, estimándose una densidad de campo magnético máxima de 0,17 mGauss (0,017 µT), lo cual se encuentra muy por debajo de lo recomendado por la ICNIRP, la cual a partir de estudios relacionados con efectos de la radiación electromagnética en la salud de las personas estableció una densidad de flujo magnético máximo de 100 µT (Referencia tabla 1 del “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por radiación electromagnética en proyectos de transmisión eléctrica”).

Adicionalmente, en cuanto al impacto de ruido durante el día y la noche, se aclara que la evaluación del impacto por ruido, presentada en el Estudio de Ruido y Vibraciones adjunto en el Anexo 4 de la Adenda complementaria, considera la evaluación del impacto por ruido, tanto en periodo diurno como nocturno para la etapa de operación del proyecto. De dicha evaluación se concluye que las contribuciones de nivel de presión sonora, en todos los receptores, no superan el límite establecido según D.S. Nº 38/2011 del MMA.

Específicamente, para la modelación de la fase operación, se distribuyeron las fuentes de acuerdo a lo expuesto en la siguiente figura, en concordancia a la función de cada equipo y posicionándolos lo más cercano a los receptores sensibles:

Figura 17: Escenario de modelación, fase de operación, sin medidas de control.

Fuente: figura 17, pág. 69 Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

En las siguientes tablas, se presentan los resultados de las modelaciones para los receptores sensibles del proyecto:

Tabla 40: Niveles proyectados en receptores humanos, fase operación, período diurno, sin medidas de control.

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1.5	42	Diurno	53	SI
R2	1.5	37	Diurno	56	SI
R3	1.5	24	Diurno	52	SI
R4	1.5	29	Diurno	49	SI

Fuente: tabla 40, pág. 70 Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Tabla 42: Niveles proyectados en receptores humanos, fase operación, período nocturno, sin medidas de control.

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1.5	34	Nocturno	44	SI
R2	1.5	33	Nocturno	43	SI
R3	1.5	22	Nocturno	46	SI
R4	1.5	26	Nocturno	46	SI

Fuente: tabla 42, pág. 70 Anexo 4 de la Adenda Complementaria

8. Respecto a la evaluación de flora y fauna realizada, se aclara que durante el proceso de evaluación se realizaron dos campañas de flora y fauna y una tercera enfocada en los humedales, dichos estudios se anexaron en la DIA y Adenda correspondiente.

Puntualmente, respecto a la flora y vegetación, A partir de la interpretación de los resultados obtenidos mediante la ejecución del estudio y caracterización del componente Flora y Vegetación se desprenden las siguientes conclusiones:

El piso vegetacional descrito originalmente para la zona de estudio ha sido reemplazado casi totalmente por praderas, encontrándose sólo en condiciones marginales flora nativa. Las formaciones originales del AI corresponden a la Formación Bosque Caducifolio del Sur (Gajardo, 1994), y al piso vegetacional Bosque Caducifolio Templado de Nothofagus obliqua y Laurelia sempervirens (Luebert & Pliscoff, 2017). En relación con esto, es importante mencionar que en la mayor superficie del AI, las formaciones originales se encuentran alteradas con representantes florísticos originales situados en los límites del predio.

El ecosistema actual donde se emplazará el proyecto corresponde principalmente a un terreno fuera del radio urbano con presencia de fragmentos arbóreos nativos, situados en el límite de la superficie del proyecto. La mayor superficie del AI la conforman praderas compuestas por especies herbáceas introducidas. El levantamiento de información en terreno utilizando la metodología COT permitió determinar la presencia de 4 unidades homogéneas (UH), distribuidas en 14 formaciones vegetacionales. La UH que presenta la mayor superficie corresponde a pradera silvestre la que ocupa una superficie de 41,71 ha, correspondientes al 75,84% del AI; cabe destacar que es en esta unidad en donde se emplazarán las obras del proyecto. Posteriormente la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

UH Bosque mixto ocupa una superficie de 3,48 ha del AI (6,33%); la UH Bosque nativo ocupa una superficie de 7,46 ha del AI (13,56%), la UH Remanente de Bosque nativo ocupa una superficie de 2,35 ha del AI (4,27%). Tal como se mencionó anteriormente, si bien, la formación vegetacional Bosque nativo y Remanente de bosque nativo, se encuentran dentro del AI, éstas se encuentran fuera de la zona de intervención directa del proyecto.

Para el área de estudio se determinó una riqueza total de 67 especies pertenecientes a la división Magnoliophyta (dicotiledóneas y monocotiledóneas) y Pteridophyta. Con respecto al origen biogeográfico se encontró una mayor frecuencia de especies introducidas con un 57%, seguidas por las nativas con un 33% y las endémicas con un 10%. En cuanto a la forma de crecimiento, la mayor frecuencia la poseen las herbáceas (58%), seguidas por las arbóreas (19%), continuando con las arbustivas (15%) y trepadoras (8%).

Con respecto a las especies que están en categoría de conservación, fuera del área de intervención directa del Proyecto, se encontraron tres especies categorizadas con estado de Preocupación menor (LC) según el RCE, por lo que ninguna cumple con los umbrales de los criterios para ser clasificados en alguna categoría de amenaza (En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable). Junto con lo anterior, también fuera del área de intervención directa del Proyecto, se registró la especie Lapageria rosea, la que se encuentra regulada por el D.S. N°129/1971 del Ministerio de Agricultura "Prohíbe la corta, arranque, transporte, tenencia y comercio de copihues".

En cuanto al impacto sobre la fauna silvestre, se aclara que dicho tema ha sido profundamente abordado durante el proceso de evaluación ambiental, presentando el proponente una serie de antecedentes que permitan descartar el impacto. Dichos antecedentes están debidamente detallados en la tabla 6.2 del presente documento, donde se justifica la "inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire". Puntualmente, del estudio de fauna realizado se desprenden las siguientes conclusiones: El ecosistema actual donde se emplazará el proyecto corresponde principalmente a un terreno fuera del radio urbano con presencia de fragmentos arbóreos nativos, situados en el límite de la superficie del proyecto. Del levantamiento de información en terreno del componente flora y vegetación, utilizando la metodología COT, se determinó la presencia de 4 unidades homogéneas (UH), de las cuales la más abundante dentro del área de estudio corresponde a pradera silvestre, la que ocupa una superficie de 41,71 ha, correspondientes al 75,84% del AI. Cabe destacar que es en esta unidad en donde se emplazarán las obras del proyecto. La UH que le sigue en superficie de ocupación corresponde a la UH Bosque nativo, que ocupa una superficie de 7,46 ha del AI (13,56%). En base a la información antes mencionada y de acuerdo a la guía "Criterio de evaluación en el SEIA: criterios técnicos para campañas de terreno de fauna terrestre y validación de datos" (SEA, 2022), se establecieron transectos de muestreo (TR) y puntos de observación distribuidos en los hábitats disponibles, considerando los ambientes idóneos para los grupos de fauna silvestre muestreados.

En base a los datos recopilados, durante la primera campaña de muestreo se obtuvo una abundancia total de 393 individuos, agrupados en 38 especies. La abundancia relativa para los anfibios fue de 1,02 % (n=4), reptiles 3,05% (n=12), aves 94,4% (n=371) y mamíferos 1,53% (n=6). Respecto a la riqueza específica (S´), los anfibios y reptiles registraron dos especies respectivamente, las aves 31 especies y los mamíferos 3. En contraste, en la segunda campaña de muestreo realizada en época de otoño, se registró una abundancia total de 788 individuos agrupados en 29 especies. Para las aves se registró una abundancia relativa de 98,48% (n=776) y para el grupo de los mamíferos un 1,53% (n=12), no hubo registros de herpetofauna (anfibios y reptiles) y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

de quirópteros. De las 29 especies registradas, 24 corresponden al grupo de las aves y cinco al de los mamíferos. Cabe señalar que, dentro de los mamíferos se incluye al grupo de los quirópteros, sin embargo, no hubo registros en ninguna de las dos campañas realizadas.

En lo que respecta al origen biogeográfico de las especies registradas, se registraron 42 especies nativas, 2 endémicas para el país y 5 especies introducidas, correspondientes a especies alóctonas asilvestradas.

En cuanto a la movilidad de las especies registradas, 4 corresponden a especies de baja movilidad (herpetofauna); mientras que el resto de las especies presenta alta movilidad, ya que en su mayoría son aves. En general, todas las especies registradas corresponden a especies residentes dentro de su límite de distribución para el área de estudio.

De las 49 especies de fauna silvestre identificadas tanto en el AI del proyecto, 10 se encuentran dentro de alguna categoría de conservación de acuerdo con la legislación vigente y el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE).

En general, de acuerdo con los datos obtenidos del levantamiento de información en terreno, desde el punto de vista biogeográfico, el área de área de influencia (AI) se encuentra en una zona rural, colindante a la ruta T-305. El área donde se pretenden llevar a cabo las partes y obras del proyecto corresponde a un ambiente principalmente de Pradera, desprovisto de grandes formaciones vegetacionales. Sin embargo, dentro del área de influencia (AI) considerada, se incluyeron los parches boscosos colindantes al área de intervención del proyecto, por considerarse potenciales refugios para la fauna del lugar, dentro de este contexto, es importante señalar que los principales registros de fauna silvestre, particularmente los registros de herpetofauna, fueron en el transecto TR1 asociado al ambiente de parche boscoso y pradera. La zona antes mencionada, no será intervenida de forma directa por el proyecto, por ende, no se considera aplicar alguna medida directa para estas especies, sin embargo, si se consideraran medidas genéricas para salvaguardar y asegurar la preservación de la fauna silvestre del sector.

Se debe considerar además que el Proyecto:
- No ejercerá Impactos sobre la fauna que ocasione un impacto sobre otro recurso natural renovable.
- No ejercerá impactos sobre la fauna que cause, a su vez, impacto en el ecosistema.
- No ejercerá impactos sobre la fauna que cause impacto en otros componentes del artículo 11 de la Ley 19.300, con sus modificaciones vigentes.
- No hay afectación del recurso fauna respecto a la permanencia, disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro.

Finalmente, en base a lo expuesto anteriormente, el área de influencia del Proyecto no posee elementos relevantes para el componente de fauna de vertebrados terrestres que puedan ser susceptibles a posibles efectos provocados por las partes, obras o acciones asociadas al presente Proyecto.

9. Respecto a las condiciones climáticas de la zona y su efecto para este tipo de proyectos, se aclara que la localización estratégica del Proyecto se basa en la búsqueda de áreas con una exposición óptima a la radiación solar, un factor fundamental para la eficiencia y el rendimiento de un parque fotovoltaico, más allá de la ocurrencia de lluvias y cielos nublados. Además de la información proporcionada por el explorador solar del Ministerio de Energía, estudios adicionales realizados por el mismo ministerio, enfocados en el uso de paneles solares en techos, destacan la generación potencial de energía en Valdivia. Estos estudios indican que la generación de energía en Valdivia puede ser comparable a la de Temuco y ligeramente inferior a la de La

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Serena, lo que respalda la viabilidad y el potencial del proyecto en la zona. La combinación de una exposición privilegiada a la radiación solar, la comparabilidad con otras zonas de alta generación de energía solar y la estabilidad proyectada en la radiación solar bajo diferentes escenarios climáticos refuerza la posición estratégica del proyecto en esta área.

10. Respecto a su observación sobre el destino final de los residuos una vez completada la vida útil del proyecto; se aclara que, tal como se indica en el presente Informe Consolidado de Evaluación – y en sintonía con la Ley REP –, es el Titular quien debe hacerse cargo de la gestión de sus residuos. Además, debe gestionar su disposición final o reciclaje los cuales serán realizados por empresas externas autorizadas para ello. En caso de no dar cumplimiento a dicho procedimiento, será función de la Superintendencia del Medio Ambiente quien fiscalice y, eventualmente, sancione el incumplimiento.

Finalmente, como complemento a lo anterior, cabe señalar que todo residuo será tratado de acuerdo a lo dispuesto en la normativa ambiental aplicable, tal como ha sido detallado en le presente documento:
- Tabla 8.2.12 DFL Nº725/1967 Código Sanitario: Este Código señala, en sus artículos 79 y 80, que todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase (incluyendo residuos industriales), así como el transporte de residuos deberá contar con autorización sanitaria
-Tabla 8.2.13 D.S. N° 594/1999 Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, del Ministerio de Salud.
- Tabla 8.1.4 D.S. N° 148/2003. Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos, del Ministerio de Salud
- Tabla 8.2.16 Ley 20920/2016 Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje.

11.3.2.4 Observante: Hilda Gallardo Pérez de Arce, en representación del Comité de Adelanto Rural Sector Pitraco.

Observación:

Como Comité queremos realizar las siguientes observaciones:

En primer lugar, hay que destacar el tema del camino, único acceso para los residentes de Villa Pitraco (38 familias) Es un camino público, rural, angosto y de ripio, no apto para vehículos pesados. Debido al proyecto de Parque Fotovoltaico, ese único acceso también sería para el parque y en razón a lo mencionado anteriormente causaría gran detrimento, dañándose considerablemente el camino. Además, los dueños del terreno del fundo San Jorge donde se instalaría el parque tienen otra entrada, con acceso directo a la carretera, En ese sentido, debería haberse considerado ese camino, de propiedad de aquellos relacionados al proyecto, en vez de optar por el único acceso de los residentes del Sector de Villa Pitraco.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

En segundo lugar, hay que considerar que ese único acceso del Sector Villa Pitraco, es utilizado día a día por los residentes, sobre todo aquellos que trabajan en la ciudad y estudiantes de diversos niveles educacionales. Nuestra preocupación radica en que como es un camino único y transitable durante todo el día, se verá afectado en cuanto al tránsito de maquinaria y diversos vehículos que funcionarían en pos del Parque Fotovoltaico, provocando lo mencionado en el primer punto, altera los tiempos de entrada y salida de los residentes, riesgo de colisiones debido a lo angosto y poca visibilidad en algunos tramos ,mayor dificultad en caso de emergencias ya que en Villa Pitraco hay varios adultos mayores con enfermedades crónicas severas, que constantemente requieren atención médica. Por otro lado, al haber más circulación de vehículos, cambiaría la dinámica del sector, debido a que entraría gente no residente provocando inseguridad en el área, haciéndolo más vulnerable.

Son diversos problemas que se evidencias y que no han sido considerados en el Proyecto..

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto a lo observado cabe señalar que:

Respecto a la observación relacionada con el punto de acceso, se aclara que dada las características del proyecto, se requiere un acceso independiente a una vía pública, razón por la cual se ha optado por el acceso por la ruta T-303 (acceso a Villa Pitraco).

Por otra parte, respecto a su observación relacionada con el uso del camino hacia la Villa Pitraco (Ruta T-303), es necesario señalar que dada su conectividad exclusiva con la Ruta T-305, corresponde a una Ruta utilizada principalmente por residentes (sector Pitraco) y personas vinculadas a las actividades agrícolas que se desarrollan en los predios agrícolas circundantes; considerando este antecedente, así como también la baja densidad demográfica que posee el sector, es posible afirmar que la ruta mencionada presenta un uso escaso. En el contexto planteado y considerando particularmente el bajo uso de la ruta, así como también la alta intermitencia en cada uno de los casos registrados, es posible concluir que la implementación del Proyecto no derivara en eventualidades que involucren atrasos en los tiempos de desplazamiento de los usuarios de la Ruta.

Como complemento, es importante señalar que durante el proceso de evaluación se analizó detalladamente la ruta T-305, identificada como la principal ruta de acceso al proyecto. Al respecto, se indica que de acuerdo con la información analizada teniendo a la vista todas las campañas en terreno realizadas, la principal vía de acceso al Proyecto corresponde a la Ruta T- 305, la cual se conecta de manera directa con la Ruta 5, principal eje vial a nivel nacional. El desplazamiento y movilidad de los elementos necesario a utilizar para el desarrollo del proyecto serán trasladados por la Ruta 5 la cual cuenta y considera una capacidad de carga asociada al transporte de este tipo de herramientas y materiales. Por otro lado, la Ruta T-305 tiene categoría de camino principal a nivel regional, significando aquello el uso cotidiano y permanente de distintos tipos de vehículos que cumple con la finalidad de permitir la movilidad de personas naturales, así como facilitar el desplazamiento de vehículos de carga, siendo por ende una vía la cual cuenta con la capacidad de sostener la movilidad no permanente de herramientas e infraestructura necesario para el proyecto.

Acorde a lo señalado por los diferentes grupos humanos consultados, los flujos de desplazamiento se concentran principalmente en el uso de la Ruta T-305, dado que esta ruta conecta el sector con los centros de urbanos de Valdivia y Máfil, donde se concentra el comercio y los bienes y servicios a los cuales estos últimos acceden cotidianamente. La frecuencia diaria en el uso de la Ruta T-305 es baja, siendo determinada en gran medida por la ocupación de cada uno de los jefes de hogar. El uso más frecuente, en los Grupos Humanos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

consultados, corresponde a aquellos miembros que se encuentran en formación escolar y/o universitaria, los cuales suman un total de 3 personas.

En este sentido, de acuerdo a los resultados del Estudio de Flujo Vehicular (Anexo 5 de la Adenda complementaria); considerando las estimaciones en torno al mes con mayor cantidad de viajes de vehículos pesados durante la fase de construcción del Proyecto, este último generara un incremento del 8,6% en el tráfico basal de la Ruta T-305, el cual se expresa en un tránsito promedio que fluctúa entre los 9 a15 vehículos pesados diarios (solo durante el mes de mayor actividad), siendo una capacidad asimilable por condiciones de la ruta. En complemento, cabe destacar el hecho de que el tránsito vehicular asociado al Proyecto se efectuará de manera discontinua solo durante jornada laboral diurna, así como también en horarios de menor congestión vehicular, lo anterior con la finalidad de evitar la ocurrencia de eventos que afecten significativamente las condiciones de conectividad del sector, así como también los tiempos de traslado de los usuarios de la Ruta.

Sin perjuicio de lo anterior y en virtud del Sistema de Vida y Costumbres de la población residente en la localidad de Pitraco, el Titular ha comprometido limitar el tránsito de vehículos pesados en la Ruta T-303 durante la jornada punta de mañana, lo cual se traduce en términos prácticos que entre las 07:00 am a 09:00 am no transitaran vehículos pesados en la ruta señalada. En lo que respecta al mantenimiento de la Ruta T-303, el Titular comprometerá medidas orientadas a efectuar reparaciones de manera oportuna en caso de deterioro atribuibles al tránsito de vehículos pesados, en un plazo de 72 hrs, en este marco es relevante señalar que la medida descrita, es complementaria al Compromiso Ambiental Voluntario "Plan Comunicacional, el cual incluye instancias de reunión así como también mecanismos de comunicación bidireccional con representantes vecinales y autoridades locales, orientado a la gestión oportuna de consultas, observaciones y/o reclamos.

11.3.2.5 Observante: Paulo César Valenzuela Rodríguez.

Observación:

Con respecto a generalidades del proyecto:

1. En reunión realizada el día sábado 14 de octubre, representantes del proyecto no tuvieron certeza ni conocimiento de cuáles fueron los vecinos que habrían sido contactados inicialmente para dar a conocer este proceso y de los cuales habrían conseguido su conformidad obteniendo sus nombres y firmas correspondientes con la cual fue formalizada esta actividad. ¿Cómo se validará la transparencia e inicio de este proceso si no existe claridad de quienes fueron estos vecinos, si los vecinos impactados directamente por el proyecto e identificados como receptores no fueron nunca contactados para este fin?

2. ¿De qué forma se tiene contemplado reaccionar o cuál será el plan de respuesta temprana en el caso de existir ataques a la instalación o manifestaciones habituales por grupos de resistencia o de trabajadores disconformes en el cumplimiento de las obligaciones de la empresa?, ¿de qué forma actuará la empresa o se responsabilizará de la pérdida económica y seguridad que pudiera afectar a los vecinos?

3. ¿El proyecto considera Paraderos, Iluminación, señalización, elemento de disminución de velocidad en la parte exterior del proyecto? Esto es válido para la seguridad de trabajadores y personas de la comunidad que se verán expuestos al tránsito y desgaste de caminos ya erosionados que en tiempo de lluvias se tornan resbaladizos por el alto tránsito y circulación de gran cantidad de vehículos de alto tonelaje que deberán disminuir su velocidad producto del ingreso y salida de vehículos de todas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

dimensiones del proyecto, al igual que el transporte público deberá considerar como un punto de pasajeros la calle de ingreso al proyecto.

4. ¿Cuál será el manejo que se tendrá con las aguas lluvias que pueda afectar o inundar a los vecinos que colindan inmediatamente con el proyecto?

5. ¿Con respecto a la instalación de cercos y paneles de ruidos que se están considerando para receptores en la etapa de implementación del proyecto, ¿Han considerado la instalación de barreras naturales (Línea de arboledas) que mitiguen el factor visual negativo que tendrá el proyecto? ¿Considera forestación de árboles nativos ya crecidos y lo suficientemente altos que impidan la visual al proyecto y no arboles pequeños que tomen 10 años para recién cumplir con esto?

6. ¿Qué pasará con el material de arrastre, barro y piedras que quedarán en el camino principal que dejarán los camiones o vehículos que participen del proyecto pudiendo originar accidentes o daños a las casas colindantes?

7. ¿Cuál es el impacto de esta tecnología de paneles solares o elementos que utiliza el proyecto que pudieran afectar la señal de telefonía móvil y conexión de antenas satelitales que hoy permiten con gran dificultad el trabajo diario de los habitantes de la zona?

8. Respecto de la responsabilidad social que tiene la empresa y el proyecto ¿De qué forma se compensará el impacto en turismo y paisajismo de quienes sobreviven y/o tienen negocios menores en torno al proyecto?

9. ¿Se tiene claridad del impacto real que esta tecnología causa en la salud de las personas? ¿Han sido validados por instituciones legalmente validas? ¿Cuáles?

Con respecto a la emisión de ruidos:

1. ¿Cómo tienen considerado mitigar el impacto para las personas que desempeñamos funciones en Teletrabajo y que dependen de un ambiente de tranquilidad para realizar su función?
2. ¿De qué forma y a qué responsable de la empresa se deberá acudir en caso de incumplimiento en horarios de construcción, alto nivel de ruido y polución ambiente, mal comportamiento de sus colaboradores?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto a lo observado cabe señalar que:

1.1. Respecto a su observación relacionada con los medios de verificación de las personas entrevistadas para el levantamiento de información, se aclara que durante el proceso de evaluación ambiental se solicitó una ampliación del trabajo de campo, alcanzando un total de 03 campañas al interior del área de influencia. A partir de lo anterior, se identificaron un total de 5 viviendas cercanas al área de emplazamiento, de las cuales 4 actualmente se encuentran habitadas. En complemento, la campaña en terreno permitió constatar la presencia de una vivienda en proceso inicial de construcción cuya propietaria fue igualmente contactada.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Fuente: pág. 4, Anexo 6 de la Adenda Complementaria

Junto con lo anterior, se desarrolló una campaña en terreno adicional, orientada a la profundizar en los Sistemas de Vida y Costumbres de los grupos humanos residentes en la localidad de Pitraco, contactando a 8 grupos familiares el sector.

De dichos grupos humanos, se presenta una caracterización detallada, proporcionando insumos necesarios para dimensionar y descartar la generación de impactos, así como los "consentimientos informados" debidamente firmados (más antecedentes en Anexo 6 de la Adenda Complementaria).

Respecto a la veracidad de las entrevistas realizadas para la caracterización del medio humano, se informa que, como parte de la primera campaña de levantamiento de medio humano, disponible en el Anexo 10 de la DIA, se realizaron un total de 13 entrevistas, las cuales se aplicaron a vecinos y peatones que circulaban al momento de generar levantamiento de información en terreno. De aquellas entrevistas aplicadas solo 2 personas aceptaron firmar consentimiento informado Es pertinente considerar que la firma del consentimiento informado corresponde a un proceso voluntario, el cual queda a criterio del entrevistado y participante del proceso de caracterización en participar.

En cuanto a lo señalado en su observación, efectivamente durante la primera campaña una de las personas consultadas de sexo masculino manifestó pertenecer al Comité Vecinal de Pitraco. Posteriormente, y en virtud de lo planteado por miembros del Comité Vecinal de Pitraco durante el Taller realizado el 14 de octubre, durante la segunda campaña en terreno se contactó nuevamente al informante clave, quien aseveró nuevamente su condición como parte del Comité Vecinal del sector, no obstante, no accedió a ser entrevistado nuevamente. En consecuencia, del escenario descrito, durante la campaña en terreno 16/05/2024 – 20/05/2024, se contactó a la presidente del Comité Vecinal de Pitraco, quien accedió a la entrega de información primaria relevante en virtud de las observaciones planteadas en el ICSARA e ICSARA complementario. En dicho contexto, se realizó una entrevista semiestructurada, la cual fue respondida por la informante en calidad de residente de la localidad de Pitraco. En complemento y de forma previa a la aplicación de la entrevista, se entregó información ambiental relevante acerca del Proyecto y la finalidad del contacto, en concordancia con los términos establecidos en el consentimiento firmado por el informante consultado (anexo 6 de Adenda Complementaria). Por último y en el marco de las campañas en terreno realizadas los días 02/02/2024 – 05/02/2024 y 16/05/2024

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

– 20/05/2024, se realizaron 12 entrevistas adicionales, las cuales se focalizaron en primera instancia en aquellos grupos humanos más próximos al emplazamiento del Proyecto, así como también a residentes del sector de Pitraco, disponiendo actualmente de los consentimientos informados de las entrevistas realizadas en ambas campañas señaladas.

1.2. Respecto a las consideraciones en caso de emergencias en las instalaciones o manifestaciones, se aclara que durante el proceso de evaluación ambiental se observaron y detallaron un total de 6 situaciones de riesgo inherentes a la ejecución del proyecto (Accidente de tránsito, Atropello de fauna silvestre, Incendio de instalaciones y equipos propios, Propagación de incendio desde zonas contiguas, Derrame de sustancias peligrosas y residuos, Fugas o derrames de combustible); así como 4 riesgos asociados a eventos naturales que pueden tener efectos sobre el proyecto (Riesgo de sismo, Frío extremo, Viento fuerte, Tormentas eléctricas); presentando planes para cada uno de estos eventos (anexo 11 de la adenda Complementaria).

Puntualmente, en cuanto a ocurrencia de incendios, se establece la siguiente medida:

Situación de contingencia: Incendio de instalaciones y equipos	
Riesgo o contingencia	Incendio de instalaciones y equipos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones permanentes y temporales.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Es preciso señalar que el equipamiento eléctrico referente a transformadores y sistema de baterías cuentan con un sistema de seguridad de monitoreo automatizado de su temperatura, en caso de superar el umbral automáticamente los sistemas quedan desenergizados, esto con el objetivo de evitar fallas eléctricas que puedan conducir a riesgo de incendios. En cuanto a las medidas preventivas para disminuir el riesgo de incendio de sistemas y equipos se enumeran las siguientes. • Desmalezado y eliminación de vegetación seca en las zonas cercanas a instalaciones eléctricas, con especial atención en las áreas de transformadores, salas eléctricas, subestaciones, baterías, trazado aéreo de la línea de transmisión eléctrica u otras instalaciones que pudiesen generar chispas o ignición. • Equipamiento de las salas eléctricas con sistema de detección de humo para alertar de forma automática en caso de incendio. • La totalidad del parque cuenta con desenergización remota, esto a través del sistema SCADA. • Implementación de señalética en áreas de sistemas eléctricos y líneas de transmisión que indique riesgo de incendio y la prohibición del almacenamiento de materiales o suministros cercano a dichas áreas. Disposición en las instalaciones de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio (extintores, tambores con arena, etc.), siendo accesibles por parte de los trabajadores y demarcando el área donde están ubicados de acuerdo a la normativa vigente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Forma de control y seguimiento	Se designará un Coordinador de Emergencias, quien será el responsable de, una vez activada la emergencia, proceder a organizar a los trabajadores, comunicar la detención de los trabajos, parada de energización de equipos, comunicar la emergencia al organismo que proceda y ser el interlocutor frente a dicho organismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda Complementaria de la DIA.

Situación de contingencia: Incendio forestal y/o vegetación	
Riesgo o contingencia	Incendio de instalaciones y equipos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones permanentes y temporales.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Con el objetivo de disminuir el riesgo asociado a incendios forestales se integran las siguientes medidas en el área de Proyecto: • Acondicionamiento del área de las instalaciones temporales y permanentes previo a la construcción, nivelando el terreno y eliminando la capa vegetal potencialmente combustible. • Ejecución de charlas al personal sobre prevención de incendios. indicaciones de comportamiento para el combate de incendio y uso eficiente de los extintores y otros medios de extinción de fuego, vías de evacuación y seguridad, de acuerdo con lo señalado en el Apéndice A. • Almacenamiento de materiales combustibles e inflamables en espacios especialmente habilitados, cumpliendo con lo dispuesto en el D.S. 160/08 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción y en el D.S. 43/2016 del Ministerio de Salud. • Identificación y señalización de zonas donde esté expresamente prohibido cualquier actividad que pueda generar chispas, tales como: encender fuego (fogatas), fumar, portar o mantener elementos que puedan ocasionar chispas. Se pondrá especial atención a las áreas de la faena que tienen mayor potencial de iniciar un incendio ya sea por potencial calor o ignición o material combustible presente, como salas e instalaciones eléctricas, bodegas de almacenamiento de combustibles. • EL encargado de bodega velará por el orden y limpieza en las bodegas de almacenamiento, así como la correcta disposición de materiales y suministros. • Disposición en las instalaciones de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio (extintores, tambores con arena, etc.), siendo accesibles por parte

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	de los trabajadores y demarcando el área donde están ubicados de acuerdo a la normativa vigente. Implementación de señalética apropiada que indique riesgo de incendio, indicando teléfonos de emergencias (ver Apéndice B).
Forma de control y seguimiento	Se designará un Coordinador de Emergencias, quien será el responsable de, una vez activada la emergencia, proceder a organizar a los trabajadores, comunicar la detención de los trabajos, parada de energización de equipos, comunicar la emergencia al organismo que proceda y ser el interlocutor frente a dicho organismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda Complementaria de la DIA.

En cuanto a eventuales manifestaciones, el Titular declara estar abierto a recibir y conversar con los vecinos y atender las preocupaciones que el proyecto pueda generar. Para ello se abrirá un canal de atención y las sugerencias y/o reclamos se podrán recibir en un libro de reclamos disponible en la oficina de control de acceso del proyecto.

1.3. Respecto a su observación sobre las medidas consideradas para la mantención del camino y seguridad en la ruta, se indica que el Proyecto incluye las actividades de mantención de los tramos de las vías que utilizará mediante compactación, además de banderero y restricción de velocidad. Se dará preferencia al paso de peatones, ciclistas y vehículos de vecinos que usan el camino T-304. Asimismo, se minimizará el uso de la vía en horario punta.

Sin perjuicio de lo anterior y en virtud del Sistema de Vida y Costumbres de la población residente en la localidad de Pitraco, el Titular ha comprometido limitar el tránsito de vehículos pesados en la Ruta T-303 durante la jornada punta de mañana, lo cual se traduce en términos prácticos que entre las 07:00 am a 09:00 am no transitaran vehículos pesados en la ruta señalada. En lo que respecta al mantenimiento de la Ruta T-303, el Titular comprometerá medidas orientadas a efectuar reparaciones de manera oportuna en caso de deterioro atribuibles al tránsito de vehículos pesados, en un plazo de 72 hrs, en este marco es relevante señalar que la medida descrita, es complementaria al Compromiso Ambiental Voluntario “Plan Comunicacional”, el cual incluye instancias de reunión así como también mecanismos de comunicación bidireccional con representantes vecinales y autoridades locales, orientado a la gestión oportuna de consultas, observaciones y/o reclamos.

Adicionalmente, como ha sido indicado, durante el proceso de evaluación ambiental se observaron y detallaron un total de 6 situaciones de riesgo inherentes a la ejecución del proyecto (Accidente de tránsito, Atropello de fauna silvestre, Incendio de instalaciones y equipos propios, Propagación de incendio desde zonas contiguas, Derrame de sustancias peligrosas y residuos, Fugas o derrames de combustible); así como 4 riesgos asociados a eventos naturales que pueden tener efectos sobre el proyecto (Riesgo de sismo, Frío extremo, Viento fuerte, Tormentas eléctricas); presentando planes para cada uno de estos eventos (anexo 11 de la adenda Complementaria).

Puntualmente, en cuanto a Accidente de tránsito, se establece la siguiente medida:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Accidente de tránsito	
Riesgo o contingencia	**Puede tratarse de colisiones entre vehículos y/o con elementos fijos, atropello de personas, vuelco de maquinaria y medios de transporte.**
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones permanentes y temporales.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Exigencia a los conductores de los vehículos, de licencia de conducción de acuerdo con la Ley de Tránsito. Implementación de un reglamento de conducción de vehículos en el interior del emplazamiento, estableciendo las áreas disponibles para estacionamiento, circulación, velocidades máximas, etc. Implementación de señalética indicando la maquinaria en funcionamiento. Capacitación asociada a conducción en vía pública. Capacitación sobre manejo a la defensiva y en condiciones climáticas adversas. Exigencia a todos los vehículos y maquinaria, de revisiones técnicas y permisos al día. Exigencia a los vehículos que transporten maquinaria y materiales al área de trabajo, de contar con las señalizaciones exigidas por la legislación vigente. Disposición de señalización especial en los lugares de acceso a las áreas de trabajo. Para ello se utilizarán señales, barreras, luces intermitentes eléctricas y cilindros delineadores. Control de la velocidad de los vehículos en las áreas de trabajo. Comunicación a la brevedad a Carabineros de Chile, en caso de ocurrencia de accidente. Se realizará un plan de gestión vial detallará los recorridos (vías a utilizar), las fechas, las frecuencias y horarios, las características de los flujos, los puntos singulares y las medidas de atenuación y control a implementar. Se incluirá la presencia de un banderero los días de ingreso de insumos, y otros que amerite
Forma de control y seguimiento	Se designará un Coordinador de Emergencias, quien será el responsable de, una vez activada la emergencia, proceder a organizar a los trabajadores, comunicar la detención de los trabajos, parada de energización de equipos, comunicar la emergencia al organismo que proceda y ser el interlocutor frente a dicho organismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda y adenda complementaria.

1.4. Respecto al manejo de aguas lluvias del proyecto, se aclara que el Proyecto cuenta con una red de drenaje de aguas lluvias interno para evitar la erosión del terreno y afectaciones a terceros o al medio ambiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

1.5. Respecto a la consideración de una barrera natural, se aclara que el Proyecto considera, como Compromiso Ambiental Voluntario, la implementación de cerco vivo el cual permitirá la existencia de una barrera natural del proyecto, el cual contribuirá a la mejora de la estética visual del área, proporcionando un entorno más agradable:

Implementación de cerco vivo en el cierre perimetral	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Implementación de cerco vivo en el cierre perimetral del Proyecto destinado a actuar como barrera natural. **Descripción**: El cerco vivo corresponderá a una especie arbustiva la cual se encontrará adosada a la malla raschel instalada en el cierre perimetral. **Justificación:** El cerco vivo permitirá la existencia de una barrera natural del proyecto, el cual contribuirá a la mejora de la estética visual del área, proporcionando un entorno más agradable para los residentes locales y visitantes. Por otro lado, el cerco vivo actuará como una barrera natural para atrapar el polvo generado durante las distintas fases del proyecto. De igual manera, las raíces del cerco vivo contribuirán al control de la erosión del suelo en los bordes del Proyecto, manteniendo la estabilidad del terreno y evitando posibles impactos negativos en la estabilidad del suelo de los predios aledaños y de la vía aledaña.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** La medida aplica al área de emplazamiento del proyecto **Forma:** Adosado a la malla raschel instalada en el cierre perimetral se implementarán especies arbustivas destinadas a generar un cerco vivo que con el tiempo cubra todo el cierre perimetral. Se considerará la instalación d especies nativas como Maqui (Aristotelia chilensis), Notro (Embothrium coccineum), Arrayán (Luma apiculata) u otro de similares características. **Oportunidad:** Una vez instalado el cierre perimetral y la instalación de la malla Rachel se procederá a la implementación del cerco vivo. Semestralmente Se establecerá un programa de monitoreo continuo para evaluar el estado de la Malla Raschel. se realizarán operaciones de mantención del cerco vivo consistente en poda y reposición en caso de mortalidad, no prendimiento y/o daño. Durante los 2 primeros años se realizará la reposición de especies, poda y mantención con una frecuencia semestral, la que, a partir del tercer año, será anual.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se entregará a la Superintendencia del Medio Ambiente un informe que dé cuenta de la instalación de las mallas incluyendo un registro fotográfico del proceso.
Forma de control y seguimiento	Informe a la SMA del registro de la operación de mantenimiento del cerco vivo.

1.6. En cuanto a su observación respecto al eventual material de arrastre, barro y piedras que quedará en el camino, como ha sido indicado el Titular comprometerá medidas orientadas a efectuar reparaciones de manera

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

oportuna en caso de deterioro atribuibles al tránsito de vehículos pesados, en un plazo de 72 hrs; garantizando de esta manera que no exista material en las vías.

1.7. En cuanto a su observación relacionada con el eventual efecto del parque fotovoltaico sobre la señal telefónica y otras conexiones, se aclara que la utilización de paneles fotovoltaicos no genera afectación con otras redes. En este sentido, en cuanto a los campos electromagnéticos, la línea de transmisión que se utilizará para conducir la energía es de 23 kv, al respecto y de acuerdo con lo expuesto por el proponente, se realizó un estudio para una línea de referencia de 33 KV, estimándose una densidad de campo magnético máxima de 0,17 mGauss (0,017 µT), lo cual se encuentra muy por debajo de lo recomendado por la ICNIRP, la cual a partir de estudios relacionados con efectos de la radiación electromagnética en la salud de las personas estableció una densidad de flujo magnético máximo de 100 µT (Referencia tabla 1 del "Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por radiación electromagnética en proyectos de transmisión eléctrica").

1.8. En cuanto a los impacto sobre el turismo y paisajismo del sector, acorde a los antecedentes presentados durante el proceso de evaluación ambiental, no se han identificado impactos en el turismo derivados de la ejecución del Proyecto.

Puntualmente, en cuanto a paisaje, se aclara que la evaluación ambiental del proyecto da como resultado que el impacto en términos de bloqueo de vistas por los paneles solares y las obras complementarias vinculadas al parque solar es menor o inexistente, generando un impacto de menor magnitud. Al respecto, cabe precisar que del análisis realizado (Anexo 9 de la DIA, caracterización de paisaje), se determina que el área de influencia en conjunto con sus unidades de paisajes, presentan una calidad visual dominante Media, donde según lo indicado en la Guía de paisaje del SEA, se consideran paisajes de calidad media aquellos cuyos atributos se valoran como comunes o recurrentes y, a partir de los fotomontajes, es posible identificar que el impacto en términos de bloqueo de vistas es menor o inexistente, ya que la presencia del proyecto no dificulta las condiciones actuales de visibilidad.

En términos de intrusión visual, el impacto es menor, ya que el nuevo elemento no es relevante respecto de una obstrucción y/o alteración de los atributos del paisaje identificado. De acuerdo a los puntos de observación, se puede señalar que se tendría una visibilidad directa y parcial hacia las partes y obras del proyecto desde los puntos de observación (PO2 y PO7), mientras que del resto de PO, existe obstrucción visual asociada a la topografía y vegetación arbórea en altura que impide obtener visibilidad completa hacia las obras del proyecto, por lo que en la práctica solo es posible obtener visibilidad desde el PO2 y PO7.

En virtud de lo anterior, se puede determinar que el Proyecto no obstruirá la visibilidad de zonas con valor paisajístico. Asimismo, el área de Proyecto no tiene valor turístico, cultural y/o patrimonial, que atraiga flujos de visitantes o turistas hacia ella.

Sin perjuicio de lo antes señalado, como ha sido señalado, como parte del proceso de evaluación ambiental se incluyó como Compromiso Ambiental Voluntario la implementación de cerco vivo. El cerco vivo permitirá la existencia de una barrera natural del proyecto, el cual contribuirá a la mejora de la estética visual del área, proporcionando un entorno más agradable.

Por otra parte, en cuanto a las personas que tienen negocios menores en torno al proyecto, los análisis dan cuenta de que existe una actividad económica relacionada con el sector terciario en el área de influencia del proyecto, específicamente la venta ocasional de leche, quesos y sus derivados en la intersección de la ruta T-305 con la ruta 203. Al respecto, la actividad económica descrita corresponde al punto de venta de productos elaborados y obtenidos a partir de la explotación de los recursos que se encuentran en sus propios terrenos, no siendo alterados ni afectados por las partes, obras y/o acciones del presente Proyecto, dado que como fue mencionado anteriormente, el área de proyecto se encuentra en desuso.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

1.9. Respecto a impacto sobre la salud de la población, se aclara que, acorde a lo establecido en el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), durante el proceso de evaluación ambiental se solicitó antecedentes que permitan descartar de manera fundada la existencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos; presentando insumos que permitieron descartar impactos ambientales asociados a la superación de los valores máximos permitidos para emisiones atmosféricas, ruido y la exposición a contaminantes. Dichos antecedentes están debidamente detallados en la tabla 6.1 del presente documento, donde se justifica la "inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos".

De igual forma, como ya ha sido señalado, en cuanto a los campos electromagnéticos, la línea de transmisión que se utilizará para conducir la energía es de 23 kv, al respecto y de acuerdo con lo expuesto por el proponente, se realizó un estudio para una línea de referencia de 33 KV, estimándose una densidad de campo magnético máxima de 0,17 mGauss (0,017 μT), lo cual se encuentra muy por debajo de lo recomendado por la ICNIRP, la cual a partir de estudios relacionados con efectos de la radiación electromagnética en la salud de las personas estableció una densidad de flujo magnético máximo de 100 μT (Referencia tabla 1 del "Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por radiación electromagnética en proyectos de transmisión eléctrica").

Finalmente, en cuanto a la validación de estas conclusiones por parte de instituciones legalmente competentes, cabe señalar que la SEREMI de Salud se ha pronunciado conforme mediante el Oficio Ordinario N°13990 de fecha 09 de agosto de 2024

2.1. En cuanto a la mitigación del impacto en el entorno, se aclara que durante el proceso de evaluación ambiental se realizaron una serie de observaciones al titular, quien ha garantizado el cumplimiento normativo y, a su vez, a descartado la generación de impactos significativos sobre el entorno natural y los sistemas de vida y costumbres. En cuanto a emisiones, considerando que la fase de construcción como la de cierre, tienen una duración de 6 meses, a estas se sumaron 6 meses de la fase de operación, para completar el año de evaluación. Si bien el proponente, de acuerdo con los valores presentados (anexo 3 de la Adenda Complementaria) señala que en ninguna de las fases del proyecto se supera el límite de emisión de 1 t/año de Material Particulado (MP10 o MP2,5) establecido en el PDA, por lo que, el proyecto no deberá realizar compensación de emisiones es importante señalar que de acuerdo con lo informado por el organismo competente SEREMI de Medio Ambiente, mediante su Oficio Ordinario N° 243866/2024 de fecha 09 de agosto de 2024, el titular de proyecto deberá compensar acorde a lo señalado en el artículo 53 del PDA Valdivia la emisión de MP por un 120%, lo que equivale a 1.398 ton/año de MP (1.165 ton MP/año x 120%), lo anterior considerando que durante el proceso de evaluación no ha incluido la actividad de hincas correspondiente a 4.422 hincas, es decir 402 perforaciones. Sin perjuicio de lo anterior cabe 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 (escenario que se generan las mayores emisiones del Proyecto) compuesto por la Fase de Construcción (6 meses) y 6 meses de Fase de Operación no presentan alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, de acuerdo con el artículo 5° letra a) del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, no generando riesgo a la salud de la población.

Sin perjuicio de lo anterior, como parte de las medidas operacionales del proyecto, junto con implementar las medidas establecidas en el artículo 5.8.3 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, se consideran medidas de abatimiento de material particulado tales como la restricción de velocidad y aplicación de supresor de polvo (bischofita u otro similar) en los caminos propios del proyecto y ruta de acceso no pavimentados.

En cuanto a ruido, Durante el proceso de evaluación ambiental, se realizaron mediciones acústicas ambientales de tipo Línea Base, en horarios diurno y nocturno en los receptores más afectados por el proyecto. Se evaluaron las situaciones más desfavorables en términos de la generación de ruido para las fases de construcción,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

operación y cierre del proyecto sobre los receptores, obteniendo niveles de presión sonora que CUMPLEN con la normativa vigente, es decir el D.S. 38/11 MMA. Al respecto, cabe destacar que las modelaciones realizadas dan cuenta de que las emisiones de ruido generadas por el proyecto durante la etapa de construcción y cierre no cumplen con el límite máximo permitido por el D.S. 38/11 MMA sobre los receptores identificados como R1 y R2:

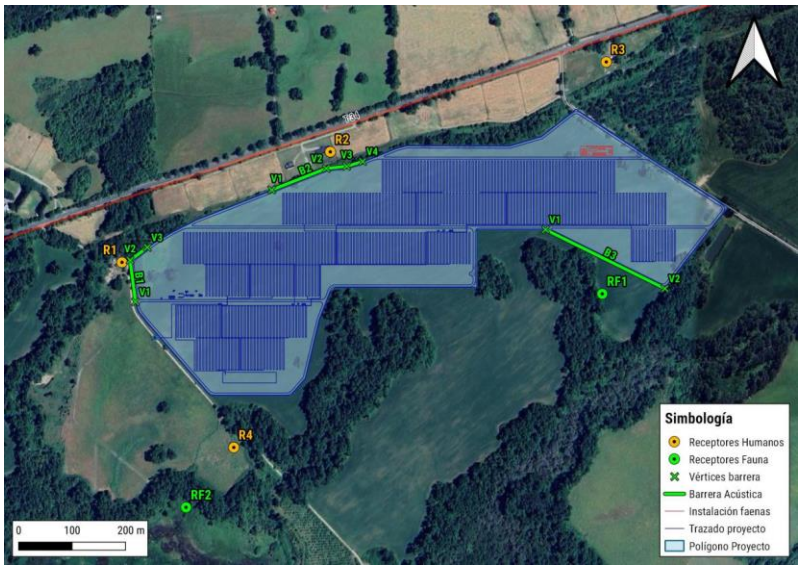
Tabla 37: Niveles proyectados en receptores humanos, fase construcción, sin medidas de control.

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1.5	65	Diurno	53	NO
R2	1.5	66	Diurno	56	NO
R3	1.5	37	Diurno	52	SI
R4	1.5	45	Diurno	49	SI

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Tabla 37, pág. 63Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Dado lo anterior, como medida operacional del proyecto, el proponente presenta medidas de reducción de ruido, consistentes en la inserción de una barrera acústica temporal (fases de construcción y cierre), de madera OSB de 15 mm de espesor, cerradas herméticamente entre sí con espuma expansiva y mediante vigas de madera o metálicas para evitar la deformación por eventualidades climáticas. Dichos paneles de OSB deben estar, además, protegidos de factores climáticos (principalmente humedad y lluvia), a través de la aplicación de pintura hidrorrepelente, tales como las pinturas tipo siloxane, látex, acrílico o similares. Otro aspecto importante, es que se debe nivelar el terreno donde se instalarán las barreras acústicas. Una vez instaladas, se debe cubrir la parte baja con el material extraído de la nivelación, todo esto, para asegurar la hermeticidad con respecto al suelo. A continuación, se ilustra la ubicación de estas medidas de control de ruido a implementar:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

A continuación, se presentan los resultados de la modelación para los receptores sensibles del proyecto con las medidas de control propuestas, para la fase de construcción:

Tabla 48: Niveles proyectados en receptores humanos, fase construcción, con medidas de control.

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1.5	50	Diurno	53	SI
R2	1.5	52	Diurno	56	SI
R3	1.5	38	Diurno	52	SI
R4	1.5	46	Diurno	49	SI

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Tabla 48, pág. 92, Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

De forma adicional, se implementará un plan de acción para prevenir cualquier eventualidad donde se pudiesen ver sobrepasados los niveles máximos permisibles de ruido, estas medidas consisten en:

- Mantención semestral de los equipos a utilizar.
- Se limitará el número y el tiempo de duración de maquinarias que estén ociosos durante la etapa de construcción, operación y cierre, como, por ejemplo; apagar equipos y motores de maquinarias en tiempo de espera.
- Se dispondrá de un plan de manejo con la comunidad donde se le informe el cronograma de actividades a desarrollar asociado a las actividades, informando los tiempos de duración, frecuencia y horarios en que se desarrollarán dichas actividades.
- Se Designará un encargado en la etapa de construcción que pueda recibir los eventuales reclamos que la comunidad cercana pudiera ejercer, y disponer de un teléfono para eventualidades de este tipo.
- Se configurará la maquinaria en la etapa de construcción, operación y cierre de una manera que mantenga el equipamiento y las actividades más ruidosas o que generan vibración lo más distante como sea posible de los receptores colindantes al proyecto.
- Se evitará, en lo posible, el uso simultáneo de máquinas ruidosas o que generen vibraciones.
- Se realizará mantención de los caminos interiores y caminos de accesos.

En cuanto al impacto por vibraciones ocasionado por las partes, obras y acciones del proyecto, dado que no se encuentran edificios de carácter patrimonial dentro del AIV, los receptores para el análisis de impacto por vibración serán los que se encuentren dentro del AIV:

Tabla 66: Receptores sensibles componente vibración.

Receptor	Descripción	Uso efectivo	Coordenadas UTM Huso 18 Sur		Distancia al Proyecto [m]
			m E	m N	
R1	Vivienda de 1 piso	Residencial	664052	5601702	26
R2	Vivienda de 1 piso	Residencial	664445	5601903	36
R3	Vivienda de 1 piso	Residencial	664957	5602077	105
R4	Bodega de 1 piso	Equipamiento	664260	5601359	81

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Tabla 66, pág. 112, Anexo 4 de la Adenda Complementaria

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

De los resultados de las modelaciones realizadas, se aprecia que se genera cumplimiento de los límites por molestia de la guía técnica FTA en los receptores evaluados. Asimismo, se genera cumplimiento en cuanto a daño estructural de las edificaciones.

Tabla 69: resultados de proyecciones de vibración – fase de construcción.

Receptor	Valor PPV [in/s] Proyectado	Valor Lv [VdB] Proyectado	Límite molestia [VdB] según FTA	Evaluación ¿Cumple?	Límite daño estructural [in/s] según FTA	Evaluación ¿Cumple?
R1	0,00721	65,1	72	Sí	0,3	Sí
R2	0,00581	63,2	72	Sí	0,3	Sí
R3	0,00066	44,4	72	Sí	0,3	Sí
R4	0,00092	47,2	N/A	Sí	0,2	Sí

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Tabla 69, pág. 116, Anexo 4 de la Adenda Complementaria

En cuanto a paisaje, se aclara que la evaluación ambiental del proyecto da como resultado que el impacto en términos de bloqueo de vistas por los paneles solares y las obras complementarias vinculadas al parque solar es menor o inexistente, generando un impacto de menor magnitud. Al respecto, cabe precisar que del análisis realizado (Anexo 9 de la DIA, caracterización de paisaje), se determina que el área de influencia en conjunto con sus unidades de paisajes, presentan una calidad visual dominante Media, donde según lo indicado en la Guía de paisaje del SEA, se consideran paisajes de calidad media aquellos cuyos atributos se valoran como comunes o recurrentes y, a partir de los fotomontajes, es posible identificar que el impacto en términos de bloqueo de vistas es menor o inexistente, ya que la presencia del proyecto no dificulta las condiciones actuales de visibilidad.

En términos de intrusión visual, el impacto es menor, ya que el nuevo elemento no es relevante respecto de una obstrucción y/o alteración de los atributos del paisaje identificado. De acuerdo a los puntos de observación, se puede señalar que se tendría una visibilidad directa y parcial hacia las partes y obras del proyecto desde los puntos de observación (PO2 y PO7), mientras que del resto de PO, existe obstrucción visual asociada a la topografía y vegetación arbórea en altura que impide obtener visibilidad completa hacia las obras del proyecto, por lo que en la práctica solo es posible obtener visibilidad desde el PO2 y PO7.

En virtud de lo anterior, se puede determinar que el Proyecto no obstruirá la visibilidad de zonas con valor paisajístico. Asimismo, el área de Proyecto no tiene valor turístico, cultural y/o patrimonial, que atraiga flujos de visitantes o turistas hacia ella.

Sin perjuicio de lo antes señalado, como parte del proceso de evaluación ambiental, se incluyó como Compromiso Ambiental Voluntario la implementación de cerco vivo. El cerco vivo permitirá la existencia de una barrera natural del proyecto, el cual contribuirá a la mejora de la estética visual del área, proporcionando un entorno más agradable:

Implementación de cerco vivo en el cierre perimetral	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Implementación de cerco vivo en el cierre perimetral del Proyecto destinado a actuar como barrera natural. **Descripción**: El cerco vivo corresponderá a una especie arbustiva la cual se encontrará adosada a la malla raschel instalada en el cierre perimetral.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	Justificación: El cerco vivo permitirá la existencia de una barrera natural del proyecto, el cual contribuirá a la mejora de la estética visual del área, proporcionando un entorno más agradable para los residentes locales y visitantes. Por otro lado, el cerco vivo actuará como una barrera natural para atrapar el polvo generado durante las distintas fases del proyecto. De igual manera, las raíces del cerco vivo contribuirán al control de la erosión del suelo en los bordes del Proyecto, manteniendo la estabilidad del terreno y evitando posibles impactos negativos en la estabilidad del suelo de los predios aledaños y de la vía aledaña.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** La medida aplica al área de emplazamiento del proyecto **Forma:** Adosado a la malla raschel instalada en el cierre perimetral se implementarán especies arbustivas destinadas a generar un cerco vivo que con el tiempo cubra todo el cierre perimetral. Se considerará la instalación d especies nativas como Maqui (Aristotelia chilensis), Notro (Embothrium coccineum), Arrayán (Luma apiculata) u otro de similares características. **Oportunidad:** Una vez instalado el cierre perimetral y la instalación de la malla Rachel se procederá a la implementación del cerco vivo. Semestralmente Se establecerá un programa de monitoreo continuo para evaluar el estado de la Malla Raschel. se realizarán operaciones de mantención del cerco vivo consistente en poda y reposición en caso de mortalidad, no prendimiento y/o daño. Durante los 2 primeros años se realizará la reposición de especies, poda y mantención con una frecuencia semestral, la que, a partir del tercer año, será anual.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se entregará a la Superintendencia del Medio Ambiente un informe que dé cuenta de la instalación de las mallas incluyendo un registro fotográfico del proceso.
Forma de control y seguimiento	Informe a la SMA del registro de la operación de mantenimiento del cerco vivo.

2.2. En cuanto a la forma de llevar a cabo un monitoreo y control de lo establecido para la construcción del proyecto, se indica que, puntualmente, como parte de los compromisos ambientales del proyecto se considera un plan de monitorio de ruido, el cual se detalla de la siguiente forma:

Plan de monitoreo de ruido	
Impacto asociado	Emisiones acústicas generadas durante actividades de construcción.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Evaluar los niveles de ruido generados en las etapas de construcción y cierre del proyecto y su vez verificar que las actividades de trabajo cumplan la normativa legal vigente, según el D.S N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. **Descripción:** Se realizará en base a una campaña de monitoreo de nivel de presión durante las etapas de construcción en horario diurno, con el uso habitual de la maquinaria ruidosa. **Justificación**: Verificación del cumplimiento de la norma. Con los resultados obtenidos en la campaña se elaborará un informe técnico indicando, en el caso que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	llegaran a existir, medidas adicionales de mitigación o control de ruido que permitan cumplir con la normativa vigente.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Se realizarán las mediciones en los receptores identificados en el informe de evaluación acústica (Anexo n°4). **Forma**: El monitoreo sea anual para cada fase (construcción y cierre), el cual deberá realizarse con la maquinaria funcionando en forma habitual. Se utilizará sonómetro integrador tipo 1 ó 2, con respuesta lenta y filtro de ponderación "A", que cumpla con los requisitos establecidos en el del D.S. N°38/2011 del MMA. **Oportunidad:** El monitoreo se ejecutará durante la fase de construcción y cierre, a partir del mes 2, por una vez. Momento en que se ha iniciado la mayor intensidad de las obras.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se entregará un informe técnico de las mediciones de acuerdo con el título V art. 15 letra d) del D.S. 38/2011, aplicando R.E. 693/2015 y la correspondiente verificación de cumplimiento normativo.
Forma de control y seguimiento	Informe técnico el cual considerará lo siguiente: • Ficha de información de medición de ruido. • Ficha de georreferencia de los puntos de medición de ruido. • Ficha de medición de niveles de ruido. • Ficha de evaluación de niveles de ruido según la normativa vigente. El informe se entregará a la SMA a través de la página web, 15 días hábiles luego de haber realizado las mediciones.

Adicionalmente, como parte del relacionamiento y la necesaria comunicación con el entorno, se ha establecido el siguiente compromiso ambiental voluntario:

Plan Comunicacional	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Proporcionar información a los grupos humanos identificados en el área de influencia del Proyecto con el fin de familiarizarlos con el desarrollo del Parque Fotovoltaico, especialmente durante la fase de construcción. **Descripción:** La implementación del compromiso ambiental voluntario se integrará en la estrategia de relaciones comunitarias del Titular. Esto se llevará a cabo mediante la entrega de información, representada por el presidente designado para la población cercana al Proyecto. La definición de este representante se acordará en una reunión conjunta con los vecinos. Se fortalecerán los canales de comunicación directa entre la comunidad y la empresa, lo que incluirá un mecanismo de tratamiento y respuesta para quejas, denuncias o reclamos. La entrega de información a la comunidad, que abarca organizaciones territoriales y representantes locales, tiene como objetivo presentar las características del Parque Fotovoltaico y el cronograma de actividades planificadas para su desarrollo. **Justificación**: El proceso de diálogo que se implementará se inserta en la creación de canales de comunicación con la comunidad después de completar los trámites ambientales del Proyecto. Se rige por la política de ser un "buen vecino", con el propósito de informar de manera adecuada a las comunidades o grupos humanos involucrados en las diversas fases de ejecución del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Área de influencia del componente Medio Humano. **Forma**: El Titular notificará el inicio de las fases y obras al Encargado de Organizaciones Comunitarias, a la Junta de Vecinos y/o a receptores cercanos al área del Proyecto. Esta comunicación se llevará a cabo mediante instancias de inducción, capacitación, folletos y un escrito (carta o correo electrónico) que incluirá los siguientes detalles: • Tipo de obra a realizar. • Ubicación exacta de la faena. • Plazos estimados de inicio y conclusión de la faena. • Responsable de las obras. La información será suministrada de manera continua, antes del inicio de cada fase en el ciclo de vida del Proyecto. La difusión se realizará con un tiempo máximo de anticipación de 2 semanas antes de cada fase. Durante la fase de construcción, cada faena contará con un protocolo de comunicación, un libro de obra, un correo electrónico y un Fono Consultas (con horario establecido) para preguntas, consultas, requerimientos o reclamos en terreno. El Titular responderá en un plazo de 10 días hábiles y mantendrá una ficha de reclamos para registrar formalmente este tipo de eventos. Adicionalmente, durante la fase de construcción, se llevará a cabo una instancia de inducción y capacitación para dirigentes sociales representativos de la comunidad residente. Esta capacitación incluirá: • Protocolos y conductos para enfrentar emergencias en cada etapa de implementación. • Medidas de seguridad y compromisos adoptados para regular el desplazamiento de vehículos pesados. • Cronograma y horarios de desplazamiento de vehículos asociados a las diferentes etapas del proyecto. Finalmente, en el desarrollo de la instancia de inducción mencionada, el Titular establecerá un diálogo participativo con representantes vecinales y autoridades locales para coordinar el flujo de vehículos pesados durante las fases de construcción y cierre del proyecto. **Oportunidad:** Antes de la implementación de cada fase del proyecto, se informará sobre las fechas de inicio y término estimadas. En todas las fases, se mantendrá una comunicación continua a través del correo electrónico y el Fono Consultas.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se elaborará un informe que documentará las consultas y respuestas a través de diversos canales, que incluyen: • **Libro de Consultas y Ficha de Registro de Reclamos:** Un registro físico y detallado de las consultas y reclamos presentados. • **Fono Consultas:** Un número de contacto dedicado para consultas, garantizando una vía directa de comunicación. • **Correo Electrónico de Consultas:** Un medio electrónico para recibir y responder preguntas de manera eficiente. • **Registro de Asistencia a Reuniones Informativas y de Coordinación:** Un seguimiento de la participación en reuniones programadas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	Se generará un informe semestral, posterior a la Fase de Construcción y la Fase de Cierre, que detallará los reclamos recibidos y las respuestas proporcionadas por el Titular. Este informe no solo servirá como un documento de transparencia, sino que también ofrecerá una visión integral de la interacción entre el proyecto y la comunidad, reforzando así nuestro compromiso con la comunicación abierta y efectiva.
Forma de control y seguimiento	Los canales de comunicación permanecerán activos. Además, se llevará un registro de todas las comunicaciones efectuadas, así como de cada consulta y reclamo recibido.

Sin perjuicio de lo anterior, ante cualquier incumplimiento del titular de lo señalado en la presente Resolución de Calificación Ambiental, es posible efectuar una denuncia ante la Superintendencia del Medio Ambiente, la cual deberá realizar una correspondiente fiscalización de la operación del proyecto.

11.3.2.6 Observante: Walter Antonio Montecinos Oyarzun.

Observación:

Los paneles solares que se instalaran son nuevos de última generación no generan emisiones toxicas a largo plazo pasado los 10 años x ejemplo ¿son completamente seguros para la salud de los humanos?

Últimamente en nuestra zona debido al aumento de olas calor los incendios forestales han ido en aumento, la instalación de un parque fotovoltaico en nuestra localidad aumentaría la posibilidad del peligro ante un inminente incendio como por ejemplo *"El parque solar Beryl, de 110 MW y gestionado por RES Australia en nombre de Banpu Energy, se vio afectado por el fuego el lunes por la tarde. La causa del incendio no estaba clara, pero los bomberos dijeron que el hecho de que ardiera bajo los paneles solares dificultó la tarea de atajarlo".*

"…El domingo pasado los bomberos pudieron extinguir un incendio que se declaró en el centro de transformación del parque fotovoltaico Ekian, situado en el Polígono Industrial Arasur, Álava".

Estos incendios ocurrieron en España y Australia los años 2022 y 2023

En un informe de los Estados Unidos se comenta lo Sgte.: Todos los años arden instalaciones fotovoltaicas, pero apenas hay registros. En documentales se informa que la instalación de paneles solares puede ocasionar la desaparición de comunidades enteras de insectos debido a que estos confunden la superficie negra y brillante como un gran lago.

Se entiende que en la zona de la región de ñuble se proyectan 17 parques fotovoltaicos todos en zonas planas y agrícolas, categorías en su mayoría clase III Y VI los cuales se han aprobado 15, lo que llama la atención es que todos están alejados de la población.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto a lo observado cabe señalar que:

Respecto a su observación relacionada con la salud de los humanos, se aclara que, acorde a lo establecido en el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), durante el proceso de evaluación ambiental se solicitó antecedentes que permitan descartar de manera fundada la existencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos; presentando insumos que permitieron descartar impactos ambientales asociados a la superación de los valores máximos permitidos para emisiones atmosféricas, ruido y la exposición a contaminantes. Dichos antecedentes están debidamente detallados en la tabla 6.1 del presente documento, donde se justifica la "inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos".

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

En este sentido, de acuerdo con los resultados de la estimación de emisiones presentada, la fase del proyecto que generará el mayor nivel de emisiones atmosféricas corresponde al año 1 compuesto por 6 meses de Fase de Construcción y 6 meses de Fase de Operación. El principal aporte de MP, MP10 y MP2,5 se asocia al tránsito de vehículos por caminos pavimentados, no pavimentados y perforación (detalles se presentan en el Cuadro 2 del presente ICE), con un valor de 1,038 ton/fase, 0,294 ton/fase y 0,045 ton/fase.

La fase de operación es la que presenta la menor cantidad de emisiones y se generan producto del tránsito y combustión de vehículos. En la fase de cierre, las emisiones se atribuyen al tránsito de vehículos y uso de equipos y maquinarias. Durante esta fase las emisiones son menores a las generadas durante la fase de construcción.

Dado que la mayor cantidad de emisiones están acotadas a la fase de construcción del proyecto, se considera como medida de control restricción de la velocidad vehicular y aplicación de bischofita en los propios del proyecto y ruta de acceso no pavimentados. Adicionalmente el titular se comprometió a humectar los caminos utilizados en la construcción del Proyecto (detalles en la Tabla 10.1.2 del presente ICE).

Considerando que el proyecto se emplaza dentro de una zona declarada como zona saturada de acuerdo con el D.S. N° 17 de 20 de febrero de 2014, del Ministerio de Medio Ambiente, se realizó la evaluación de riesgo preexistente en el área, lo anterior basándose en lo señalado en el documento "Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5" (2023), al respecto es posible señalar que aunque se haya incluido dentro de las actividades generadoras de emisiones de material particulado (MP, MP10 y MP2,5) la actividad de perforación, la tasa de emisión sigue siendo poco significativa.

Sin perjuicio de lo anterior, cabe destacar que la SEREMI de Medio Ambiente mediante su OFICIO ORDINARIO Nº 243866/2024, de fecha 09 de agosto de 2024 se pronunció señalando en síntesis lo siguiente lo siguiente:
"(...) el titular debe compensar acorde a lo señalado en el artículo 53 del PDA Valdivia la emisión de MP por un 120%, lo que equivale a 1.398 ton/año de MP (1.165 tonMP/año x 120%)".
Dicha condición se encuentra descrita en detalle en la tabla 10.2.2 del presente ICE.

Respecto a los campos electromagnéticos, la línea de transmisión que se utilizará para conducir la energía es de 23 kv, al respecto y de acuerdo con lo expuesto por el proponente, se realizó un estudio para una línea de referencia de 33 KV, estimándose una densidad de campo magnético máxima de 0,17 mGauss (0,017 µT), lo cual se encuentra muy por debajo de lo recomendado por la ICNIRP, la cual a partir de estudios relacionados con efectos de la radiación electromagnética en la salud de las personas estableció una densidad de flujo magnético máximo de 100 µT (Referencia tabla 1 del "Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por radiación electromagnética en proyectos de transmisión eléctrica").

Por otra parte, respecto a las emisiones de ruido, durante el proceso de evaluación ambiental, se realizaron mediciones acústicas ambientales de tipo Línea Base, en horarios diurno y nocturno en los receptores más afectados por el proyecto. Se evaluaron las situaciones más desfavorables en términos de la generación de ruido para las fases de construcción, operación y cierre del proyecto sobre los receptores, obteniendo niveles de presión sonora que CUMPLEN con la normativa vigente, es decir el D.S. 38/11 MMA.

Al respecto, cabe destacar que las modelaciones realizadas dan cuenta de que las emisiones de ruido generadas por el proyecto durante la etapa de construcción y cierre no cumplían con el límite máximo permitido por el D.S. 38/11 MMA sobre los receptores identificados como R1 y R2. Dado lo anterior, el proponente implementará medidas de reducción de ruido, consistentes en la inserción de una barrera acústica temporal

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

(fases de construcción y cierre), de madera OSB de 15 mm de espesor, cerrada herméticamente entre sí con espuma expansiva y mediante vigas de madera o metálicas para evitar la deformación por eventualidades climáticas. Dichos paneles de OSB deben estar, además, protegidos de factores climáticos (principalmente humedad y lluvia), a través de la aplicación de pintura hidrorrepelente, tales como las pinturas tipo siloxane, látex, acrílico o similares. Otro aspecto importante, es que se debe nivelar el terreno donde se instalarán las barreras acústicas. Una vez instaladas, se debe cubrir la parte baja con el material extraído de la nivelación, todo esto, para asegurar la hermeticidad con respecto al suelo. A continuación, se ilustra (en verde) la ubicación de estas medidas de control de ruido a implementar:

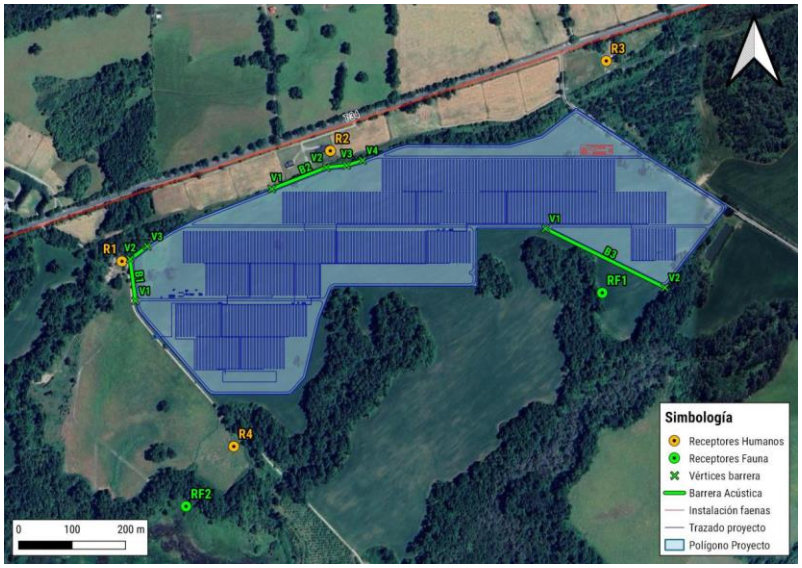


Ilustración 4. Ubicación de las medidas de control

Los resultados al implementar las medidas se presentan en el Cuadro 6 del presente ICE, dando cuenta que se cumple con lo establecido en el D.S. N° 38/2011.

De forma adicional, se implementará un plan de acción para prevenir cualquier eventualidad donde se pudiesen ver sobrepasados los niveles máximos permisibles de ruido, estas medidas consisten en:
- Mantención semestral de los equipos a utilizar.
- Se limitará el número y el tiempo de duración de maquinarias que estén ociosos durante la etapa de construcción, operación y cierre, como, por ejemplo; apagar equipos y motores de maquinarias en tiempo de espera.
- Se dispondrá de un plan de manejo con la comunidad donde se le informe el cronograma de actividades a desarrollar asociado a las actividades, informando los tiempos de duración, frecuencia y horarios en que se desarrollarán dichas actividades.
- Se designará un encargado en la etapa de construcción que pueda recibir los eventuales reclamos que la comunidad cercana pudiera ejercer y disponer de un teléfono para eventualidades de este tipo.
- Se configurará la maquinaria en la etapa de construcción, operación y cierre de una manera que mantenga el equipamiento y las actividades más ruidosas o que generan vibración lo más distante como sea posible de los receptores colindantes al proyecto.
- Se evitará, en lo posible, el uso simultáneo de máquinas ruidosas o que generen vibraciones.
- Se realizará mantención de los caminos interiores y caminos de accesos.

Cabe hacer presente que el proponente se ha comprometido a realizar monitoreo de las emisiones de ruido. Mayores detalles se presentan en la Tabla 10.1.3 del presente ICE.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

En cuanto a vibraciones, de acuerdo con lo presentado en el Cuadro 11 del presente ICE, se aprecia que se genera cumplimiento de los límites por molestia de la guía técnica FTA en los receptores evaluados. Asimismo, se genera cumplimiento en cuanto a daño estructural de las edificaciones.

En cuanto a la observación relacionada con el peligro de incendios forestales, se indica que los equipos con riesgo de incendio a utilizar tienen sistema de monitoreo y detección y medidas de contención de incendio. El proyecto se ha diseñado para poder monitorear y recibir alarmas para detener y apagar equipos si es necesario. Junto con ello, se aclara que durante el proceso de evaluación ambiental se observaron y detallaron un total de 6 situaciones de riesgo inherentes a la ejecución del proyecto (Accidente de tránsito, Atropello de fauna silvestre, Incendio de instalaciones y equipos propios, Propagación de incendio desde zonas contiguas, Derrame de sustancias peligrosas y residuos, Fugas o derrames de combustible); así como 4 riesgos asociados a eventos naturales que pueden tener efectos sobre el proyecto (Riesgo de sismo, Frío extremo, Viento fuerte, Tormentas eléctricas); presentando planes para cada uno de estos eventos.
Puntualmente, en cuanto a ocurrencia de incendios, se establece la siguiente medida:

Situación de contingencia: Incendio de instalaciones y equipos	
Riesgo o contingencia	Incendio de instalaciones y equipos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones permanentes y temporales.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Es preciso señalar que el equipamiento eléctrico referente a transformadores y sistema de baterías cuentan con un sistema de seguridad de monitoreo automatizado de su temperatura, en caso de superar el umbral automáticamente los sistemas quedan desenergizados, esto con el objetivo de evitar fallas eléctricas que puedan conducir a riesgo de incendios. En cuanto a las medidas preventivas para disminuir el riesgo de incendio de sistemas y equipos se enumeran las siguientes. • Desmalezado y eliminación de vegetación seca en las zonas cercanas a instalaciones eléctricas, con especial atención en las áreas de transformadores, salas eléctricas, subestaciones, baterías, trazado aéreo de la línea de transmisión eléctrica u otras instalaciones que pudiesen generar chispas o ignición. • Equipamiento de las salas eléctricas con sistema de detección de humo para alertar de forma automática en caso de incendio. • La totalidad del parque cuenta con desenergización remota, esto a través del sistema SCADA. • Implementación de señalética en áreas de sistemas eléctricos y líneas de transmisión que indique riesgo de incendio y la prohibición del almacenamiento de materiales o suministros cercano a dichas áreas. Disposición en las instalaciones de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio (extintores, tambores con arena, etc.), siendo accesibles por parte de los trabajadores y demarcando el área donde están ubicados de acuerdo a la normativa vigente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Forma de control y seguimiento	Se designará un Coordinador de Emergencias, quien será el responsable de, una vez activada la emergencia, proceder a organizar a los trabajadores, comunicar la detención de los trabajos, parada de energización de equipos, comunicar la emergencia al organismo que proceda y ser el interlocutor frente a dicho organismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda Complementaria de la DIA.

Situación de contingencia: Incendio forestal y/o vegetación	
Riesgo o contingencia	Incendio de instalaciones y equipos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones permanentes y temporales.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Con el objetivo de disminuir el riesgo asociado a incendios forestales se integran las siguientes medidas en el área de Proyecto: • Acondicionamiento del área de las instalaciones temporales y permanentes previo a la construcción, nivelando el terreno y eliminando la capa vegetal potencialmente combustible. • Ejecución de charlas al personal sobre prevención de incendios. indicaciones de comportamiento para el combate de incendio y uso eficiente de los extintores y otros medios de extinción de fuego, vías de evacuación y seguridad, de acuerdo con lo señalado en el Apéndice A. • Almacenamiento de materiales combustibles e inflamables en espacios especialmente habilitados, cumpliendo con lo dispuesto en el D.S. 160/08 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción y en el D.S. 43/2016 del Ministerio de Salud. • Identificación y señalización de zonas donde esté expresamente prohibido cualquier actividad que pueda generar chispas, tales como: encender fuego (fogatas), fumar, portar o mantener elementos que puedan ocasionar chispas. Se pondrá especial atención a las áreas de la faena que tienen mayor potencial de iniciar un incendio ya sea por potencial calor o ignición o material combustible presente, como salas e instalaciones eléctricas, bodegas de almacenamiento de combustibles. • EL encargado de bodega velará por el orden y limpieza en las bodegas de almacenamiento, así como la correcta disposición de materiales y suministros. • Disposición en las instalaciones de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio (extintores, tambores con arena, etc.), siendo accesibles por parte

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	de los trabajadores y demarcando el área donde están ubicados de acuerdo a la normativa vigente. Implementación de señalética apropiada que indique riesgo de incendio, indicando teléfonos de emergencias (ver Apéndice B).
Forma de control y seguimiento	Se designará un Coordinador de Emergencias, quien será el responsable de, una vez activada la emergencia, proceder a organizar a los trabajadores, comunicar la detención de los trabajos, parada de energización de equipos, comunicar la emergencia al organismo que proceda y ser el interlocutor frente a dicho organismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda Complementaria de la DIA.

En cuanto a su observación relacionada con el impacto sobre comunidades de insectos debido a que estos confunden la superficie negra y brillante como un gran lago, se aclara que aquello ocurre con los paneles de características brillantes, en que los insectos acuáticos, confunden la superficie lisa y brillante de los paneles solares con la de una laguna o un gran charco de agua. Tras divisar el "falso lago", los insectos se dirigen allí para reproducirse y depositar sus huevos que, por no hallarse en el medio adecuado, terminan pereciendo.

Sin embargo, los paneles a utilizar por el titular son de carácter negro y opacos, esto considerando los cambios tecnológicos e innovación de los últimos años, permitiendo eliminar de esta forma esta contaminación. Los paneles solares no generan luminosidad y presentan opacidad. Esto se debe a que tienen un color negro que les permite absorber los fotones de luz y no el calor, por lo que se descarta la existencia de un efecto espejo o laguna.

Finalmente, respecto a la ubicación del proyecto, su localización se debe a la disponibilidad de terreno apto para ello, tamaño, condiciones favorables de radiación, disponibilidad de conexión y ubicación cercana a la red eléctrica de distribución existente, terreno con topografía propicia para la instalación de paneles fotovoltaicos, compatibilidad con los instrumentos de planificación territorial, entre otros.

11.3.2.7 Observante: Mercedes Moraga Concha.

Observación:

Estimados

Con respecto del proyecto Parque Fotovoltaico Los Arrayanes, quisiera consultar lo siguiente:

1.- ¿Cómo están fabricados los paneles y qué tecnología usan?

2.- ¿Cuáles son las empresas que fabrican los productos que utilizan en los paneles?

Gracias

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto a lo observado cabe señalar que:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

1. En cuanto a la fabricación de los paneles y su tecnología, se aclara que los paneles fotovoltaicos están fabricados de una lámina de silicio, vidrio, marco metálico y conexiones eléctricas. Como insumo, se aclara que en la Adenda Complementaria se adjunta la ficha técnica de los paneles a utilizar por el Proyecto (Anexo 10 de la Adenda Complementaria).

2. Respecto a las empresas fabricadoras, acorde a los antecedentes proporcionados por el titular, se puede indicar que existen numerosas empresas, los más grandes fabricantes son Jinko solar (https://www.jinkosolar.com/en/) y Trina Solar (https://www.trinasolar.com/lac). Puntualmente, los paneles a utilizar en el Proyecto corresponderán a los fabricados por Jinko Solar.

11.3.2.8 Observante: Paz Consuelo Iturriaga Aránguiz.

Observación:

En relación con el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Medioambientales - Riesgo de accidente de fauna silvestre señalado en la Declaración de Impacto Ambiental, se observa lo siguiente:

1. El Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Medioambientales solo considera qué hacer ante un atropello, no contempla avistamiento, posible alimentación a la fauna, riesgo de la fauna ante residuos, etc.

2. El protocolo de atropello no especifica qué hacer dependiendo del tamaño de la especie, ya que aplica solo para especies pequeñas.

3. No contempla reforzar las capacitaciones todos los años considerando que la vida útil del proyecto son 30 años.

4. No avisa al Servicio Agrícola Ganadero, a la Superintendencia del Medio Ambiente, o Carabineros en el mismo momento, sino que posteriormente con un informe.

5. No se lleva a cabo un análisis de la situación para evitar más daños a especies en el futuro.

6. No considera capacitación sobre los residuos peligrosos, sólidos, líquidos o domésticos que se trabajan en las fases directamente ligado con posibles afectaciones a la fauna.

7. La etapa de construcción considera corta de vegetación de herbáceas y árbol, pero no posibles contingencias o protocolos en caso de encontrar especies en ese espacio.

8. El plan aplica solo para fauna con limitada movilidad, cuando la mayoría del catastro esta catalogada bajo alta movilidad.

Bajo esta misma línea, el art. 103 (D.S 40, 2013) menciona que se deben describir las acciones o medidas a implementar para evitar que éstas se produzcan o minimizar la probabilidad de ocurrencia.

Considerando esto, la descripción de acciones para el riesgo de atropello de fauna silvestre es escueto y limitante, por lo que se le pide al titular considerar los siguientes puntos:

- Incluir un protocolo para especies pequeñas y de mayor tamaño, considerando la diversidad de especies del catastro.

- No solo contemplar especies de movilidad limitada, ya que las 156 especies potenciales 122 son de movilidad alta.

- Incluir avisos al SAG, SMA o carabineros en el momento del atropello, no únicamente de forma posterior al evento, ya que son instituciones que pueden aportar a la minimización de efectos a la fauna.

- Considerar como uno un paso dentro el protocolo el análisis de la situación de forma posterior, para evitar futuros daños a más especies.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Finalmente, si bien las guías del SEIA son únicamente indicativas, dentro de la Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre emitida por el SAG en el 2016, se señala que ante situaciones de riesgo se deberá incluir en el plan de contingencia y emergencia indicadores que acrediten su cumplimiento.

Considerando lo anterior, se le solicita al titular exigir un estándar más alto en cuanto a las capacitaciones y la acreditación de estas, ya que se menciona una única capacitación al personal en relación a información ambiental y fauna silvestre. Situación preocupante considerando que la vida útil del proyecto es de 30 años, y que además no se establecen acreditaciones anuales de las capacitaciones y su efectivo funcionamiento.

A lo anterior, se recomienda al titular incluir capacitaciones sobre el cuidado de residuos, acopios y orden del área de faena, para evitar atraer fauna silvestre a las instalaciones.

También se recomiendan capacitaciones sobre como interactuar con la fauna silvestre, para evitar situaciones invasivas e irresponsables.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto a lo observado cabe señalar que:

Como antecedente a lo observado, es importante señalar que durante el proceso de evaluación ambiental se realizó un amplio análisis del componente de fauna, permitiendo el descarte de impactos significativos. Puntualmente, en base a los datos recopilados, durante la primera campaña de muestreo realizado en época de verano (diciembre 2022) se obtuvo una abundancia total de 393 individuos, agrupados en 38 especies. La abundancia relativa para los anfibios fue de 1,02 % (n=4), reptiles 3,05% (n=12), aves 94,4% (n=371) y mamíferos 1,53% (n=6). Respecto a la riqueza específica (S´), los anfibios y reptiles registraron dos especies respectivamente, las aves 31 especies y los mamíferos 3. En contraste, en la segunda campaña de muestreo realizada en época de otoño (mayo 2023), se registró una abundancia total de 788 individuos agrupados en 29 especies. Para las aves se registró una abundancia relativa de 98,48% (n=776) y para el grupo de los mamíferos un 1,53% (n=12), no hubo registros de herpetofauna (anfibios y reptiles) y de quirópteros. De las 29 especies registradas, 24 corresponden al grupo de las aves y cinco al de los mamíferos. Cabe señalar que, dentro de los mamíferos se incluye al grupo de los quirópteros, sin embargo, no hubo registros en ninguna de las dos campañas realizadas. En cuanto a la movilidad de las especies registradas, 4 corresponden a especies de baja movilidad (herpetofauna); mientras que el resto de las especies presenta alta movilidad, ya que en su mayoría son aves.

En general el área donde se pretenden llevar a cabo las partes y obras del proyecto corresponde a un ambiente principalmente de pradera, desprovisto de grandes formaciones vegetacionales. Sin embargo, dentro del área de influencia (AI) considerada, se incluyeron los parches boscosos colindantes al área de intervención del proyecto, por considerarse potenciales refugios para la fauna del lugar, dentro de este contexto, es importante señalar que los principales registros de fauna silvestre, particularmente los registros de herpetofauna, fueron en el transecto TR1 asociado al ambiente de parche boscoso y pradera. La zona antes mencionada, no será intervenida de forma directa por el proyecto, por ende, no se considera aplicar alguna medida directa para estas especies, sin embargo, si se consideraran medidas genéricas para salvaguardar y asegurar la preservación de la fauna silvestre del sector.

Considerando que dentro de la UH se encuentra un ecosistema de humedal se solicitó al titular realizar una caracterización más detalladas enfocadas en estas áreas. Al respecto los días 13 y 14 de febrero se realizaron campañas de inspección con el fin de describir presencia de especies hidrófitas, especies predominantes en humedales. La prospección realizada arrojó un resultado de 17 especies de flora, encontrándose las siguientes especies hidrófitas, *Alisma plantago-lanceolada, Carex chilensis, Schoenoplectus californicus, Thypa*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

angustifolia, *Nymphaea alba*, *Polygonum persicaria y Ranunculus repens*. Detalles se presentan en la tabla 23 del Anexo 19 de la Adenda complementaria.

En relación con el catastro de fauna silvestre, se obtuvo una abundancia total de n=251 individuos con una riqueza específica de n=38 especies. La abundancia relativa para los anfibios fue de 11,95% (n=30), para los reptiles 3,19% (n=8), aves 84,86% (n=23), no se registró la presencia de mamíferos. Respecto a la riqueza específica (S´), para el grupo de los anfibios se registraron cuatro especies, para los reptiles dos especies y aves 32 especies (detalles en Tabla 28 del Anexo 19 de la Adenda complementaria). Dentro de las especies encontradas, la rana chilena es la única especie que se encuentra en categoría amenazada (VU).

El proyecto considera la intervención de un área acotada de la zona de estudio, área que actualmente es utilizada mayoritariamente como zona de pastoreo, ninguna de las partes, obras o acciones del proyecto interferirán directamente las zonas del humedal, es decir no se considera realizar obras en las zonas definidas como humedal, sin embargo y con el objeto de establecer una zona de exclusión, y evitar cualquier tipo de afectación a la zona de humedal, se establece la implementación de las siguientes medidas:
- Instalación de señalética en el sector de humedal, previo la fase de construcción.
- Instrucción y capacitación a los trabajadores, con el objetivo prevenir acciones del personal que potencialmente podrían afectar el entorno ambiental del Proyecto, en este sentido, el sector del humedal.
- Durante todas las fases del Proyecto impartir charlas de inducción al personal para indicar los elementos biológicos de mayor importancia, como especies de flora y fauna localizada en el área de influencia del Proyecto, especificando la relevancia que tiene el humedal, ya que corresponde a un sitio con presencia de especies de fauna, que, si bien no será intervenido ni afectado por el proyecto, se ubica dentro del AI.

Cabe destacar que de acuerdo al informe ambiental Componentes Ruido, en específico para Fauna, durante la etapa de construcción y cierre del proyecto, se implementarán medidas con el fin de no generar algún tipo de impacto sobre la fauna que se encuentra presente en el AI del proyecto, dichas medidas se encuentran descritas en el numeral 4.6.4.3, mientras que en la etapa de operación de acuerdo a los niveles estimados no se requerirán de medidas. Detalles se presentan en Numeral 4.6.4.3 y 4.7.5.3 del presente ICE.

Respecto a lo anterior descrito la SEREMI de Medio Ambiente mediante su Oficio Ordinario Nº 243979/2024 de fecha 14 de agosto de 2024 se pronunció conforme condicionado, señalando lo siguiente: *"se solicita que el Titular entregue un plan de prevención de impactos con medidas operacionales detalladas, tanto en la etapa de construcción como de operación, el cual debe ser aprobado por la SEREMI del Medio Ambiente de manera previa al inicio de la ejecución del proyecto"*, dicha condición se encuentra descrita en la Tabla 10.2.3 del presente ICE.

En cuanto a los planes de prevención de contingencias y emergencias, se aclara que durante el proceso de evaluación ambiental se observaron y detallaron un total de 6 situaciones de riesgo inherentes a la ejecución del proyecto (Accidente de tránsito, Atropello de fauna silvestre, Incendio de instalaciones y equipos propios, Propagación de incendio desde zonas contiguas, Derrame de sustancias peligrosas y residuos, Fugas o derrames de combustible); así como 4 riesgos asociados a eventos naturales que pueden tener efectos sobre el proyecto (Riesgo de sismo, Frío extremo, Viento fuerte, Tormentas eléctricas); presentando planes para cada uno de estos eventos.

Puntualmente, en cuanto a los aspectos relacionados con la fauna silvestre, efectivamente únicamente se contempla el Atropello de fauna silvestre, quedando establecido el protocolo de la siguiente manera:

Riesgo o contingencia	**Atropello de fauna silvestre**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones permanentes y temporales.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Registro de este tipo de accidente al interior del predio y área de emplazamiento del Proyecto El conductor dará aviso al Coordinador de Emergencias en el emplazamiento. El conductor evaluará el estado del animal, de forma cuidadosa. El Coordinador dará aviso a un médico veterinario para la manipulación del animal herido/muerto. Se elaborará un informe correspondiente y se reportará a la Superintendencia de Medio Ambiente
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se comunica y prepara un informe "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias", en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera. El informe indicará: Tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), Identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda Complementaria de la DIA.

Al respecto, se informa que el Plan de Contingencias y Emergencias contempla el atropello de fauna silvestre y aplica a todas las especies de fauna, independiente de su tamaño y características. Además, contempla las medidas en caso de derrame de residuos, sin perjuicio de que el Proyecto contempla el manejo de sus residuos según lo contemplado por la Ley, por lo que el riesgo de fauna ante residuos es menor. Adicionalmente, el titular se compromete que en caso de atropello de fauna se dará aviso al SAG de forma inmediata en caso de ser necesario.

Respecto a las capacitaciones, éstas se realizarán al inicio del Proyecto y a todo trabajador al momento de su incorporación, independiente de la fase del Proyecto. Se realizarán capacitaciones respecto al manejo de residuos en obra, respecto a Seguridad y Medioambiente, prevención de riesgos, prevención de incendios, y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

respecto al mencionado Plan de Contingencias y Emergencias, entre otros. Las capacitaciones considerarán los principales aspectos a ser tenidos en consideración por el trabajador durante el tiempo que desempeñe sus funciones en el proyecto, procurando una conducta adecuada que minimice los riesgos identificados, y ayudando a crear una educación ambiental que evite perturbaciones a la flora y fauna del entorno.

Adicionalmente, se consideran Medidas de prevención de carácter general. Específicamente, se implementará un Plan de Salud, Seguridad y Medioambiente para trabajadores propios y subcontratistas, dando conformidad a la legislación vigente. El Plan tendrá aplicación para cada fase del proyecto y englobará todas las actividades que se lleven a cabo, identificando:

- Normas y reglamentos relacionados con la Salud y Seguridad de los trabajadores y el cuidado del Medio Ambiente.

- Roles y responsabilidad de los trabajadores de la faena y subcontratistas.

- Registro de los riesgos identificados para la faena y aquellos que se identifiquen de forma específica para cada tarea, medidas de prevención y control de riesgos para un trabajo seguro para las personas y el medio ambiente.

- Buenas prácticas aplicables a la gestión de Salud, Seguridad y Medioambiente dentro de la faena y actividades relacionadas

La difusión del plan se realizará en sesiones de capacitación e inducción, reforzando sus conceptos al inicio de cada jornada o tarea.

Sin perjuicio de todo lo anteriormente señalado, cabe destacar que el SAG, mediante oficio Ordinario N°584/2024 de fecha 9 de agosto del presente año, se ha pronunciado conforme respecto a los contenidos del proyecto.

12 RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental XIV Región de Los Ríos recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Parque Fotovoltaico Los Arrayanes basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 7.1.3 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental XIV Región de Los Ríos, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

13 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	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto”

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

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;	– 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: – Tabla 7.1.1 Riesgo o contingencia: Accidente de tránsito

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	– Tabla 7.1.2 Riesgo o contingencia: Accidentes de personal de diversa índole. – Tabla 7.1.3 Riesgo o contingencia: Atropello de fauna silvestre. – Tabla 7.1.4 Riesgo o contingencia: Incendio de Instalaciones y equipos propios. – Tabla 7.1.5 Riesgo o contingencia: Incendio forestal y/o vegetación. – Tabla 7.1.6 Riesgo o contingencia: manejo de combustibles y residuos. – Tabla 7.1.7 Riesgo o contingencia: Derrame de combustible. – Tabla 7.1.8 Riesgo o contingencia: fuga o derrame de combustible o aceite. – Tabla 7.1.9 Riesgo o contingencia: Sismo. – Tabla 7.1.10 Riesgo o contingencia: Eventos climáticos extremos. – Tabla 7.1.11 Riesgo o contingencia: Inundación por desbordamiento de río y precipitaciones extremas. – Tabla 7.1.12 Riesgo o contingencia: afloramiento de aguas durante la fase de construcción. – Tabla 7.1.13 Riesgo o contingencia: Sistema de alcantarillado particular. Fase de Operación, Rebose de artefactos sanitarios. – Tabla 7.1.14 Riesgo o contingencia: sistema de alcantarillado particular. Fase de Operación, Saturación de la fosa. – Tabla 7.1.15 Riesgo o contingencia: sistema de alcantarillado particular. Fase de Operación, Malos olores. – Tabla 7.1.16 Riesgo o contingencia: Sistema de alcantarillado particular. Fase de Operación, Fallo en el retiro de lodos. – Tabla 7.1.17 Riesgo o contingencia: Incendio Bodega de RISES.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	– Tabla 7.1.18 Riesgo o contingencia: Malos olores bodega de RSD. – Tabla 7.1.19 Riesgo o contingencia: Vectores sanitarios bodega de RSD. – Tabla 7.1.20 Riesgo o contingencia: Incendio Bodega RESPEL. – Tabla 7.1.21 Riesgo o contingencia: Derrame de residuos peligrosos Bodega de RESPEL. – Tabla 7.1.22 Riesgo o contingencia: Falla en el retiro RESPEL.
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 8.1.1 Norma: Ley N° 19.300. Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, de fecha 1 de maro de 1994 del Ministerio Secretaria General de la Presidencia. – Tabla 8.1.2 Norma D.S. N° 40/2013 Aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, de fecha 30 de octubre de 2012, del Ministerio de Medio Ambiente. – Tabla 8.1.3 Norma: Decreto N° 30 “Aprueba reglamento sobre programas de cumplimiento, autodenuncia y planes de reparación”, de fecha 20 de agosto de 2012, del Ministerio de Medio Ambiente. – Tabla 8.1.4 Norma: DS Nº 31/2013 Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de fiscalización ambiental y de los registros públicos de Resoluciones de Calificación ambiental y de Sanciones, de fecha 20 de agosto de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente. – Tabla 8.1.5 Resolución Exenta Nº 1518/2013, Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Resolución Exenta N° 574 de 02 de octubre de 2012, de la Superintendencia de Medio Ambiente. – Tabla 8.2.1 DFL N° 458/1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo “Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcción”.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	– Tabla 8.2.2 D.S. N° 47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo “Fija nuevo texto de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones”. – Tabla 8.2.3 Decreto 1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente. Aprueba Reglamento de Registro de Emisiones y transferencias de contaminantes, RETC. – Tabla 8.2.4 D.S. N° 138/2005 del Ministerio de Salud; Subsecretaría de Salud Pública “Establece Obligación de Declarar Emisiones de Fuentes Fijas”. – Tabla 8.2.5 D.S. Nº 144/1961, del Ministerio de Salud Pública, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. – Tabla 8.2.6 D.S. Nº 75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transporte. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. – Tabla 8.2.7 D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y urbanismo “Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones”. – Tabla 8.2.8 D.S. N° 25/2017 del Ministerio de Medio Ambiente “Establece plan de descontaminación atmosférica para la comuna de Valdivia”. – Tabla 8.2.9 D.S. N° 38/201 Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto Nº 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia del Ministerio de Medio Ambiente. – Tabla 8.2.10 DFL Nº725/1967 Código Sanitario, del Ministerio de Salud Pública. – Tabla 8.2.11 Decreto Supremo Nº594/1999 Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, del Ministerio de Salud. – Tabla 8.2.12 DFL Nº725/1967 Código Sanitario, del Ministerio de Salud Pública. – Tabla 8.2.13 D.S. N° 594/1999 Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, del Ministerio de Salud.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	– Tabla 8.2.14 DFL 1/1989 Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa, del Ministerio de Salud. – Tabla 8.2.15 D.S. N° 148/2003. Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos, del Ministerio de Salud. – Tabla 8.2.16 Ley 20920/2016 Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje, del Ministerio del Medio Ambiente. – Tabla 8.2.17 D.S. 12/2020 Establece metas de recolección y valoración y otras obligaciones asociadas de envases y embalajes, del Ministerio del Medio Ambiente. – Tabla 8.2.18 Decreto Exento N° 37/2019, Aprueba y declara norma oficial de la república de Chile la norma técnica NCh 3562, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. – Tabla 8.2.19 D.S. N°43/2015 Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosa, del Ministerio de Salud. – Tabla 8.2.20 D.S. N° 594/1999 Aprueba reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, del Ministerio de Salud. – Tabla 8.2.21 D.S. Nº 75/1987. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. – Tabla 8.2.22 Decreto Supremo N° 54/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicables A Vehículos Motorizados Medianos Que Indica. – Tabla 8.2.23 Decreto Supremo N° 55/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicables A Vehículos Motorizados Pesados que Indica. – Tabla 8.2.24 Decreto Supremo N° 298/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	– Tabla 8.3 Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) 174 – Tabla 8.3.1 Clasificación de especies según estado de conservación. – Tabla 8.3.2 Ley 20.283/2008 Ley sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal, de Ministerio de Agricultura. – Tabla 8.3.3 Ley N°17.288, que Legisla sobre monumentos nacionales; modifica las leyes 16.617 Y 16.719; deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925, del Ministerio de Educación Pública.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Instalación de Malla Raschel en el cierre perimetral de la faena. – Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Humectación de caminos utilizados en la construcción del Proyecto. – Tabla 10.1.3 Compromiso ambiental voluntario: Plan de monitoreo de ruido. 181 – Tabla 10.1.4 Compromiso ambiental voluntario: Plan Comunicacional P.F. Los Arrayanes. – Tabla 10.1.5 Compromiso ambiental voluntario: Mantención de caminos utilizados en la construcción del Proyecto P.F. Los Arrayanes. – Tabla 10.1.6 Compromiso ambiental voluntario: Implementación de cerco vivo en el cierre perimetral P.F. Los Arrayanes. – Tabla 10.1.7 Compromiso ambiental voluntario: Capacitación orientada a la correcta disposición de residuos P.F. Los Arrayanes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

	– Tabla 10.1.8 Compromiso ambiental voluntario Promoción y fortalecimiento de la cultura energética en comunidades educativas P.F. Los Arrayanes. – Tabla 10.1.9 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo Arqueológico durante fase de construcción P.F. Los Arrayanes. – Tabla 10.1.10 Compromiso ambiental voluntario: Plan de gestión de suelo por pérdida temporal de uso de suelo agrícola. – Tabla 10.1.11 Compromiso ambiental voluntario: Descompactación de suelo fase de cierre. **Condición y/o exigencia** – Tabla 10.2.1 Condición o exigencia; Medidas asociadas a Afloramiento de Aguas Subterráneas. – Tabla 10.2.2 Condición o exigencia: Complementa CAV Plan de gestión de suelo por pérdida temporal de productividad agrícola. – Tabla 10.2.3 Condición o exigencia presentar plan de medidas operacionales para protección de humedales. – Tabla 10.2.4 Condición o exigencia: Complementar plan de monitoreo de ruido.

ACHD/NAC/HAM/VPG

Firmado por: Alejandra Andrea Chaparro Díaz
Fecha: 23/08/2024 16:52:51 CLT

Alejandra Andrea Chaparro Díaz
Secretario/a Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental XIV Región de Los Ríos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162972273