INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "Parque Solar Burgos"

ÍNDICE

N°: 2024141093

Valdivia, 15 de Marzo 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 12
3.3.1. Con relación a la DIA 12
3.3.2. Con relación a la Adenda 12
3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria 13
3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar 13
3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas 13
3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial 13
3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional 14
3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal 15
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico 15
3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación 15
3.7.1. Con relación a la DIA 15
3.7.2. Con relación a la Adenda 18
3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria 20
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 22
4.1. Ubicación del proyecto o actividad 22
4.2. Partes y obras del proyecto 23
4.3. Acciones del proyecto 30
4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad 31
4.5. Mano de obra 32
4.6. Fase de construcción 32
4.6.1. Partes, obras y acciones 32

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

4.6.2. Suministros básicos 37
4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 40
4.6.4. Emisiones y efluentes 40
4.6.5. Residuos 47
4.7. Fase de operación 50
4.7.1. Partes obras y acciones 50
4.7.2. Suministros básicos 53
4.7.3. Productos generados 54
4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 55
4.7.5. Emisiones y efluentes 55
4.7.6. Residuos 59
4.8. Fase de cierre 63
4.8.1. Partes, obras y acciones 63
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 65
5.1. Salud de la población 65
5.2. Recursos naturales renovables 67
5.2.1. Suelo 67
5.2.2. Agua 68
5.2.3. Aire 68
5.2.4. Biota 69
5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas 69
5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación 71
5.5. Valor paisajístico y turístico 71
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 71
6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos 71
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 83
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos 95
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 102
6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona 107

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural 108
7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS. 111
7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias..... 112
7.1.1. Inadecuado manejo de residuos /insumos peligrosos y/o derrame de combustible o aceite 112
7.1.2. Actividad Sísmica mayor..... 116
7.1.3. Mal funcionamiento del sistema de fosa séptica 118
7.1.4. Alteración de restos y/o sitios arqueológicos 121
7.1.5. Incendio en obra 122
7.1.6. Incendio forestal 124
7.1.7. Fallas en el Sistema del equipo de baterías (BESS) 126
8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE 128
8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto 128
8.1.1. Ley Nº 19.300/1994 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA) y sus modificaciones..... 128
8.1.2. Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental 129
8.1.3. D.S. N°30/2013 del Ministerio de Medio Ambiente que Aprueba Reglamento sobre programas de cumplimiento, autodenuncia y planes de reparación. 129
8.1.4. D.S. N° 31/2013 del Ministerio del Medio Ambiente que Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de fiscalización ambiental y de los registros públicos de Resoluciones de Calificación ambiental y de Sanciones. 130
8.1.5. Resolución N°223/2015 “Dicta instrucciones generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental” 131
8.1.6. Resolución Exenta N°885/2016, del Ministerio del Medio Ambiente; Superintendencia de Medio Ambiente, Aprueba normas de carácter general sobre deberes de reporte de avisos, contingencias e incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental..... 132
8.1.7. Ley 21.455/2022 Ley Marco de Cambio Climático, Ministerio del Medio Ambiente .. 133
8.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto..... 134
8.2.1. DS Nº 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza, del Ministerio De Salud 134
8.2.2. Norma D.S. N°55/1994, Norma de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. 136
8.2.3. D.S. N° 211/1991, Normas de Emisión de Vehículos Motorizados Livianos, del Ministerio De Transporte Y Telecomunicaciones. 136

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

8.2.4. D. S. Nº 47/1992, Ordenanza General de Urbanismo y construcciones, Ministerio de Vivienda y Urbanismo. 137

8.2.5. D.S. N° 75/1987, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. 138

8.2.6. D. S Nº 04/1994, Norma de emisión aplica de vehículos motorizados pesados. 139

8.2.7. D.S. N° 138/2005 y sus modificaciones, Establece Obligación de Declarar Emisiones, Ministerio de Salud. 140

8.2.8. D.S Decreto Supremo N° 1/2013, Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC, del Ministerio de Medio Ambiente. 140

8.2.9. D. S. Nº 54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos. 142

8.2.10. D. S. Nº279/1983, del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Vehículos Motorizados de Combustión Interna. 143

8.2.11. D.F.L Nº1/2007, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito 143

8.2.12. D.S. Nº 38/2011, Establece Norma De Emisión De Ruidos Generados Por Fuentes Que Indica. 144

8.2.13. D.S. N° 594/1999, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales en los Lugares de Trabajo, Ministerio De Salud. 145

8.2.14. D.F.L. Nº 1/1990, Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa, Ministerio de Salud. 145

8.2.15. D.F.L. N° 725/1967, Código Sanitario, del Ministerio de Salud. 146

8.2.16. D.F.L. N° 725/1967, Código Sanitario, del Ministerio de Salud. 147

8.2.17. D.S. Nº 594/1999, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, del Ministerio De Salud. 148

8.2.18. D.S. Nº 148/2003, Reglamento sobre Manejo de Residuos Peligrosos, del Ministerio De Salud. 148

8.2.19. Decreto Supremo N°1, del Ministerio de Medio Ambiente, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) 149

8.2.20. Resolución Exenta N°1.518 del Ministerio del Medio Ambiente; Superintendencia de Medio Ambiente 150

8.2.21. Ley N°20.920 de 2016. Ministerio del Medio Ambiente. Establece Marco Para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje ... 151

8.2.22. D.S. N°12/2020 Establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de envases y embalajes, Ministerio del Medio Ambiente 153

8.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) 154

8.3.1. D.F.L. 458/1976 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, ..."Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones" 154

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

8.3.2. D.S. N°160/09 del Ministerio de Economía, Fomento Reconstrucción, Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos. 154

8.3.3. Ley Nº 17.288/1970, sobre Monumentos Nacionales. 155

8.3.4. Decreto Supremo Nº 484/1991 (D.O. 02/04/1991) Desarrolla los procedimientos necesarios para ejecutar la Ley Nº 17.288, sobre Monumentos Nacionales, del Ministerio de Educación 156

8.3.5. Ley Nº 18.290/1984, Ley de Tránsito, del Ministerio de Justicia. 157

8.3.6. D.S. Nº75 "Establece condiciones para el transporte de cargas, así como medidas de manejo destinadas a evitar emisiones de polvo. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones 158

8.3.7. Decreto N° 298/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, "Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos"..... 159

8.3.8. Ley N°19.473, de 1996, Ley de Caza, Ministerio de Agricultura. Modificado por el D.S. N°31/2017 del MMA 160

8.3.9. Res. Ex. Nº 1.184/2015 del Ministerio del Medio Ambiente 160

8.3.10. D.S. N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones. 161

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES 162

9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos 162

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, del artículo 138 del Reglamento delSEIA 162

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, del artículo 140 del Reglamento del SEIA..... 162

9.1.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, del artículo 142 del Reglamento del SEIA 163

9.1.4. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, del artículo 160 del Reglamento del SEIA..... 163

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS .. 165

10.1. Compromiso ambiental voluntario 165

10.1.1. CAV: Contratación de un porcentaje de mano de obra local 165

10.1.2. CAV: Implementación cortina vegetal 166

10.1.3. CAV: Control de material particulado por vehículos al interior del proyecto 167

10.1.4. CAV: Protección patrimonio arqueológico 169

10.1.5. CAV: Limpieza manual de un porcentaje de los módulos solares 172

10.1.6. CAV: Medidas para mejorar la seguridad vial del entorno 172

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

10.1.7. CAV: Buenas practicas en etapa de operación y construcción 173
10.1.8. CAV: Plan de educación ambiental para la comunidad sobre energías renovables no convencionales 175
10.1.9. CAV: Emisiones de ruido 177
10.1.10. CAV: Buenas practicas en etapa de construcción 178
10.1.11. CAV: Beneficios energéticos a la comunidad vecina 179
10.1.12. CAV: Mesas de trabajo con la comunidad vecina 181
10.1.13. CAV: Mantención de la inocuidad a las napas subterráneas por las hincas 183
10.2. Condiciones o exigencias 184
10.2.1. Condición o exigencia detalles de cortina vegetal 184
10.2.2. Condición o exigencia: Control de la erosión 185
10.2.3. Condición o exigencia: Medidas en caso de afloramiento de aguas subterráneas 186
11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA 188
11.1. Participación ciudadana informada 188
11.2. Actividades de participación ciudadana 188
11.3. Observaciones ciudadanas 189
11.3.1. Admisibilidad de las observaciones ciudadanas 189
11.3.2. Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas 189
12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL 260
13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN 261

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"Parque Solar Burgos"

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	BLUE SOLAR VEINTE SPA
Domicilio	Av Alonso de Córdova 5900 Of 603
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	César Humberto Moreno Arredondo
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	Alonso de CORDOVA 5900 Of 603

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo del Proyecto es generar energía eléctrica a través de energías renovables no convencionales (ERNC). Para lo anterior se construirá y se operará un parque fotovoltaico, denominado "Parque Solar Burgos", que aportará 9 MW de potencia nominal al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), abasteciendo la creciente demanda energética que presenta la región y el país.
Descripción general del proyecto	El Parque Solar BURGOS, consiste en la construcción y operación de un Parque Solar Fotovoltaico para la generación de energía eléctrica. La energía generada será inyectada al Sistema Eléctrico Nacional, desde ahora "SEN"; mediante el alimentador Polincay en 23 kV, que llega a la subestación La Unión, de la empresa distribuidora SAESA Chile. Adicionalmente, el proyecto contará con estructura de almacenamiento de baterías, desde ahora "BESS";. Este sistema de baterías entrega la capacidad de almacenar la energía generada en exceso en el Parque Solar. Esta quedará almacenada y podrá entregarla al SEN en horarios nocturnos. El proyecto se desarrolla aproximadamente en 24,520 ha El parque solar estará conformado por 28924 modulos Respecto al detalle de potencias, el proyecto considera lo siguiente: Detalle potencias MWdc / MWac Potencia instalada total: 19,37 MWdc Potencia a generar total: 18,00MWac Capacidad instalada a almacenar: 9MWac/72MWh Potencia a inyectar solicitada en ICC: 9MWac

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

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	25 años		
Monto de inversión	USD $ 21.000.000,000		
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	El hito que marca el inicio de ejecución de la fase de construcción corresponderá al "cierre perimetral" garantizando de esta forma que el único punto de acceso de toda la maquinaria y flujo vehicular considerado sea el indicado en la DIA, el cual será de modo sistemático y permanente, para los efectos del artículo 25° ter de la Ley Nº19.300/1994		
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 [*sólo en caso de que el proyecto sí modifique un proyecto o actividad*]	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**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	BLUE SOLAR VEINTE SPA	17/05/2023
Resolución de admisibilidad	20231400119	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	24/05/2023

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	20231410257	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	25/05/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	20231410258	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	25/05/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	20231410259	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	25/05/2023
Oficio cita Invita a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	20231410260	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	25/05/2023
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	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	01/06/2023
Carta de visación del texto para difusión	20231410363	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	26/05/2023

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	15/06/2023
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	20231410372	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	04/07/2023
Resolución que resuelve solicitud de inicio de PAC	20231400127	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	20/07/2023
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	20231400138	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	31/08/2023
Adenda	NA	BLUE SOLAR VEINTE SPA	13/11/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202314102155	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	14/11/2023
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202314103154	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	14/12/2023
Adenda Complementaria	NA	Blue Solar veinte SPA	14/02/2023

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	20241410226	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	15/02/2023
Resolución de Ampliación de Plazo	2024140013	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	15/02/2023
Oficio reitera solicitud de pronunciamiento	2024140028	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	05/03/2024
Solicitud informe adicional	20241410235	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	11/03/204

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales
(XIV) CONADI, Región de Los Ríos
(XIV) CONAF, Región de Los Ríos
(XIV) DGA, Región de Los Ríos
(XIV) DOH, Región de Los Ríos
(XIV) SAG, Región de Los Ríos
(XIV) SEC, Región de Los Ríos
(XIV) SEREMI de Agricultura, Región de Los Ríos
(XIV) SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Los Ríos
(XIV) SEREMI de Energía, Región de Los Ríos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

(XIV) SEREMI de Minería, Región de Los Ríos
(XIV) SEREMI de Salud, Región de Los Ríos
(XIV) SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Ríos
(XIV) SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Ríos
(XIV) SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Ríos
(XIV) SEREMI MOP, Región de Los Ríos
(XIV) SERNAGEOMIN, Zona Sur (Región de los Ríos)
(XIV) Servicio Nacional Turismo, Región de Los Ríos
Gobierno Regional de Los Ríos
I. Municipalidad de La Unión

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
281	DGA Region de Los Ríos	12/06/2023
864	Gobierno Regional de Los Ríos	13/06/2023
16723	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Ríos	13/06/2023
0924	SERNAGEOMIN, Zona Sur (Región de los Riós)	14/06/2023
094	SEREMI de Agricultura, Región de Los Ríos	14/06/2023
375	SAG, Región de Los Ríos	14/06/2023
23/2023	SEREMI de Energía, Región de Los Ríos	14/06/2023
201	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Ríos	14/06/2023
10-EA/2023	CONAF, Región de Los Ríos	15/06/2023
075	SEREMI MOP, Región de Los Ríos	15/06/2023
394	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Los Ríos	15/06/2023
7992/2023	SEREMI de Salud, Región de Los Ríos	15/06/2023
933	Ilustre Municipalidad de La Unión	20/06/2023
393	SAG, Región de Los Ríos	22/06/2023
2682	Consejo de Monumentos Nacionales	27/06/2023

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
33844	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Ríos	22/11/2023
198	SEREMI MOP, Región de Los Ríos	23/11/2023
1811	Ilustre Municipalidad de La Unión	27/11/2023
667	SAG, Región de Los Ríos	27/11/2023
22-EA/2023	CONAF, Región de Los Ríos	27/11/2023
74/2023	SEREMI de Energía, Región de Los Ríos	28/11/2023
681	DGA, Región de Los Ríos	28/11/2023
16738/2023	SEREMI de Salud, Región de Los Ríos	28/11/2023

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

1873	Gobierno Regional de Los Ríos	28/11/2023
22691	SERNAGEOMIN, Zona Sur (Región de los Riós)	28/11/2023
348	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Ríos	28/11/2023
947	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Los Ríos	29/11/2023
184	SEREMI de Agricultura, Región de Los Ríos	01/12/2023
1249	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Ríos	01/12/2023
1945/2023	Gobierno Regional de Los Ríos	11/12/2023
5724	Consejo de Monumentos Nacionales	13/12/2023

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
3698/2024	SEREMI de Salud, Región de Los Ríos	27/02/2024
292	SERNAGEOMIN, Zona Sur (Región de los Riós)	28/02/2024]
60	Servicio Nacional Turismo, Región de Los Ríos	28/02/2024
153/2024	SAG, Región de Los Ríos	29/02/2024
143	DGA, Región de Los Ríos	29/02/2024
65	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Ríos	01/03/2024
0314	Ilustre Municipalidad de La Unión	01/03/2024
248	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Ríos	04/03/2024
023	SEREMI de Agricultura, Región de Los Ríos	04/03/2024
235/2024	Gobierno Regional de Los Ríos	01/03/2024
234	SEREMI Desarrollo Social y Familia, Región de Los Ríos	06/03/2024
075	CONADI Región de Los Ríos	11/03/2024
1064	Consejo de Monumentos Nacionales	14/03/2024

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
177697	SEC, Región de Los Ríos	22/06/2023

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**
235	Gobierno Regional de Los Rios	04/03/2024
Fundamento		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

De acuerdo a los antecedentes del Informe Técnico y de la propuesta de pronunciamiento fundado del Ejecutivo, y presentada en reunión de la Comisión de Evaluación Ambiental del Gobierno Regional de Los Ríos (realizada el 26.02.2024 mediante videoconferencia, con la asistencia de 3 Consejeros Regionales y 1 funcionario del Gobierno Regional), la votación del Consejo Regional de Los Ríos, y con el objetivo de dar respuesta a lo consultado, este Órgano de Administración del Estado acuerda "pronunciamiento CONFORME con relación al Artículo 8° referente a la compatibilidad territorial, considerando las siguientes razones: *No existen instrumentos de ordenamiento territorial vigentes en el área de emplazamiento del proyecto, para poder "precisar fundadamente si el proyecto presentado es o no compatible con el uso permitido por el o los instrumentos que sean aplicables".*

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**
235	Gobierno Regional de Los Ríos	04/03/2024
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 solar, 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		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

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.".

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

Cabe destacar que si bien la I. Municipalidad de La Unión participó del proceso de evaluación ambiental mediante los Ord. N°933 de fecha 20 de junio de 2023, Ord. N°1811 de fecha 27 de noviembre de 2023 y Ord. N°0314 de fecha 01 de marzo de 2024, no se pronunció en específico sobre políticas, planes y programas de desarrollo comunal.

Al respecto, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Region de Los Ríos mediante ORD. N ° 20241410235 de fecha 11 de marzo de 2024 solicito un pronunciamiento adicional al OAECA, relativo a estas materias, el cual a la fecha de publicación del presente Informe Consolidado no fue tenido a la vista.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión Nº 11 del Comité Técnico, de fecha 02/06/2023

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
• *Se solicita entregar mayores antecedentes respecto a las conversaciones, acuerdos o negociaciones realizadas a la fecha con la comunidad local en el área de influencia y aledañas del proyecto, para conocer el estado de intervención de las obras en su totalidad, así como el contenido y resultados de esta para los contratos de arriendo de terrenos, si es que lo requieren.* <u>Respecto a la pregunta previamente señalada, se indica que ha sido excluida de la evaluación dado que el proyecto informo el estado de negociaciones previas.</u> • *10. Se solicita aclarar si el titular cuenta con la tramitación del "Informe Favorable para la Construcción" (anterior cambio de 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 Agricola y Ganadera (SAG).*	*Ord. 864 del 13 de junio de 2023 del GORE de Los Ríos*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Respecto a la pregunta previamente señalada, se indica que ha sido excluida de la evaluación dado que las materias de cambio de uso de suelo no son competencia del OAECA • *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.* Respecto a la pregunta previamente señalada, se indica que ha sido excluida de la evaluación dado la pregunta no esta asociada a las competencias del OAECA • *14, Se solicita aclarar 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 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.* Respecto a la pregunta previamente señalada, se indica que ha sido excluida de la evaluación dado la pregunta no esta asociada a las competencias del OAECA • *Se requiere presentar un mapa que permite visualizar el conjunto de proyectos de energía solar, correspondiente a al menos tres Parques Fotovoltaicos con una generación total aproximada de 27 MW proyectados en las comunas de La Unión y Rio Bueno. Además de explicar y profundizar el análisis de los efectos sinérgicos y/o impactos acumulativos que tendrá la instalación de estos Parques Fotovoltaicos en la calidad de vida y bienestar de los asentamientos aledaños.* Respecto a la pregunta previamente señalada, se indica que ha sido excluida de la evaluación dado la pregunta no esta asociada a las competencias del OAECA	
• *- Se solicita al Titular no considerar dentro de la normativa ambiental aplicable, la Ley de Caza (Ley N° 19.473/96) y sus respectivas modificaciones, ya que éstas corresponden a normativa de carácter sectorial y no ambiental* Respecto a la pregunta previamente señalada, se indica que ha sido excluida de la evaluación dado que el cuerpo normativo corresponde a Legislación ambiental aplicable.	*Ord 375 de fecha 14 de junio de 2023 del SAG Región de Los Ríos*
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

• . *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).* Respecto a la pregunta previamente señalada, se indica que ha sido excluida de la evaluación dado la pregunta no esta asociada temas ambientales o de competencia del OAECA • *Se sugiere detallar el sistema de pago de energía solar fotovoltaico 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 25 años de vida útil.* Respecto a la pregunta previamente señalada, se indica que ha sido excluida de la evaluación dado la pregunta no esta asociada temas ambientales o de competencia del OAECA	• *Ord. 864 del 13 de junio de 2023 del GORE de Los Ríos*
• *Se solicita al Titular resguardar los datos de carácter personal o sensible de las personas cuyos sistemas de vida y costumbres han sido estudiados.* Respecto a la pregunta previamente señalada, se indica que ha sido excluida de la evaluación dado la pregunta no esta asociada temas ambientales o de competencia del OAECA	*Ord. 0394 de fecha 15 de junio de 2023 de la SEREMI de Desarrollo Social y Familia.*
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
• El proyecto se emplaza en una zona inminente agrícola, en donde sus condiciones edafoclimáticas son propicias para una variedad de cultivos y frutales, como lo es la producción de cereales y pasturas actuales que han sobrellevado la ganadería en dicha zona. Por lo mismo, los movimientos de suelo al sacar el escarpe, compactarlo con material mineral extraño a la naturaleza de este ecosistema, canalizaciones en hormigón, cientos de perforaciones en el hincado de cada plataforma donde se montan los paneles entre otras, hacen que las propiedades físicas, químicas y biológicas de este suelo se vean alteradas, máxime de un proyecto que tiene una vida útil al 25 años ampliable. Respecto a la pregunta previamente señalada, se indica que ha sido excluida de la evaluación dado que las materias de afectación a recursos naturales no son competencia del OAECA • *Por otro lado — y de acuerdo a visita a terreno — el potencial del suelo para la producción de los cultivos y labores ganaderas que tradicionalmente se han efectuados en estos sectores, es homogéneo en todo el área del proyecto, así la variación de las capacidades descritas en el estudio de suelos resulta incompleta e interpretativa, toda vez que se usa un barrenos agrológico para determinar el potencial productivo del suelo, lo cual es un método de interpretación general, de muestreo puntual de las características del suelo que no describe el perfil completo del mismo y de las características que se pueden apreciar en una calicata requerida para estos efectos (atenerse a la pauta de estudio de suelo del SAG 2011 (Rectificada)).*	*Ord. 094 del 14 de junio de 2023 de la SEREMI de Agricultura*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Por otro lado y como se mencionó anteriormente el potencial productivo de los tipos de suelo que se puedan verificar fehacientemente con una calicata en las áreas del proyecto (metodología de muestreo), responde a una amplia gama de cultivos que se pueden desarrollar y por lo mismo la desafectación de 26,6 ha de estos suelos, es un factor a considerar en una mejor justificación del componente suelo a través del Art 11 de la ley 19.300 y de un posible compromiso voluntario que presente el Titular. *En relación con una posible compensación ambiental que ofrezca el Titular por la pérdida y/o degradación del componente suelo con aptitud agrícola, esta Secretaría Regional, se pronunciará una vez clarificado la clasificación de los suelos con un método comprobado,* validado y verificable para los efectos de una evaluación ambiental. Respecto a la pregunta previamente señalada, se indica que ha sido excluida de la evaluación dado que las materias planteadas no contribuyen a ser claras o precisas, siento una pregunta planteada en términos generales	

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
• *Se reitera la observación de 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), es necesario saber quiénes serán responsables de implementar los acuerdos y compromiso establecidos con los grupos humanos asociados al área de influencia del proyecto.* Respecto a la pregunta previamente señalada, se indica que ha sido excluida de la evaluación dado la pregunta no esta asociada a las competencias del OAECA • *Se reitera aclarar si el titular cuenta con la tramitación del "Informe Favorable para la Construcción" (anterior cambio de 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 Ganadero (SAG).* Respecto a la pregunta previamente señalada, se indica que ha sido excluida de la evaluación dado la pregunta no esta asociada a las competencias del OAECA • *9. Se solicita detallar el mecanismo de monitoreo que implementarán para el seguimiento y fiscalización de los Compromisos Ambientales Voluntarios.*	• *Ord. 1945/2023 de fecha 11 de noviembre de 2023 del GORE Región de Los Rios*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Respecto a la pregunta previamente señalada, se indica que ha sido excluida de la evaluación dado la pregunta no esta asociada a las competencias del OAECA • *10. Se reitera la solicitud de 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 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 Rios o a otras regiones del país.* Respecto a la pregunta previamente señalada, se indica que ha sido excluida de la evaluación dado la pregunta no esta asociada a las competencias del OAECA *11. Se reitera la observación de presentar un mapa que permite visualizar el conjunto de proyectos de energía solar, correspondiente a al menos tres Parques Fotovoltaicos con una generación total aproximada de 27 MW proyectados en las comunas de La Unión (Parque Solar Mautz y Burgos) y Rio Bueno (Parque Solar Río Bueno). Además de explicar y profundizar el análisis de los efectos sinérgicos y/o impactos acumulativos que tendrá la instalación de estos Parques Solares en la calidad de vida y bienestar de los asentamientos aledaños, considerando que para la DIA del proyecto Parque Solar Mautz, el titular propuso un Compromiso Ambiental Voluntario que indica que la construcción de los Parques Solares Mautz y Burgos no se desarrollarán de manera simultánea, para resguardar la congestión de red vial local.* Respecto a la pregunta previamente señalada, se indica que ha sido excluida de la evaluación dado la pregunta no esta asociada a las competencias del OAECA • *12. 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 fundamentar cómo asegurarán que la instalación del proyecto no afectará la calidad de vida y bienestar de las comunidades aledañas. Relterando la propuesta de realizar un proceso de participación ciudadana, según corresponda, de acuerdo a lo establecido en la Ley N*19.300.* Respecto a la pregunta previamente señalada, se indica que ha sido excluida de la evaluación dado la pregunta no esta asociada a las competencias del OAECA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
• *Respecto al CAV de suelo, se reitera la sugerencia que el terreno a mejorar sea en suelos de pequeños agricultores de la comuna donde se instala el proyecto, cuyos suelos sean de una menor capacidad de uso y que, dadas las acciones de compensación del proyecto, estos sean llevados a una capacidad*	*Ord. N° 184 de fecha 01 de diciembre de 2023 de la SEREMI de Agricultura de La Región de Los Ríos*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

de aptitud productiva similar a los suelos que el proyecto interviene. Mas aun, este CAV se dificulta si varios de los polígonos de los suelos propuestos corresponden a clase VI, lo cual dadas sus características es muy complejo llevarlos a clase III o clase II como son lo suelos que interviene el proyecto. Respecto a la pregunta previamente señalada, se indica que ha sido excluida de la evaluación dado la pregunta relacionada a la condición de los pequeños agricultores de la comuna no esta asociada al emplazamiento del proyecto	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
• *Con respecto al informe acústico aportado a revisión se solicita indicar si el certificado de calibración para el sonómetro marca CESVA, modelo SC1260 se encuentra vigente. El pronunciamiento de la Autoridad Sanitaria para los componentes ruido y vibraciones se mantendrá pendiente, mientras no se aclare lo anterior.* • Respecto a la pregunta previamente señalada, se indica que ha sido excluida de la evaluación dado la información solicitada se encuentra contenida en los antecedentes de la evaluación. •	*Ord 16738/2023 de fecha 28 de noviembre de2023 de la SEREMI de Salud de La Región de Los Rios*
Otros: Información contenida en la evaluación	
• *Se requiere precisar el proceso de mantenimiento y limpieza de los paneles solares, por ejemplo, aclarando si será realizado por robots y/o personal adicional.* *6. Se reitera la solicitud de presentar un "Plan de Mantenimiento", como Compromiso Ambiental Voluntario, respecto de la vida útil de los paneles fotovoltaicos y las medidas de mejoras tecnológicas que implementarán para asegurar su operación óptima en el tiempo. Además de precisar de qué forma realizarán la fiscalización del cumplimiento de los compromisos establecidos.* Respecto a la pregunta previamente señalada, se indica que ha sido excluida de la evaluación dado la pregunta no esta asociada a las competencias del OAECA	• *Ord. 1945/2023 de fecha 11 de noviembre de 2023 del GORE Región de Los Rios*

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda complementaria.
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/2161675920

0 e Rectificar las coordenadas georreferenciadas de toda el área de emplazamiento del proyecto, que se localizará dentro del predio Fundo Buenos Aires (ROL de Avalúo N°524- 450), comuna de La Unión. Respecto a la pregunta previamente señalada, se indica que ha sido excluida de la evaluación dado la pregunta no esta asociada a las competencias del OAECA *e Proyectar la cantidad de hogares y reducción en las emisiones de dióxido de carbono estimado con la entrada en operación del Parque Solar Burgos.* Respecto a la pregunta previamente señalada, se indica que ha sido excluida de la evaluación dado la pregunta no esta asociada a las competencias del OAECA *e 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), y como el titular asegurará el cumplimiento de los compromisos establecidos durante el proceso de evaluación ambiental.* Respecto a la pregunta previamente señalada, se indica que ha sido excluida de la evaluación dado la pregunta no esta asociada a las competencias del OAECA *e 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 25 años de vida útil del proyecto.* Respecto a la pregunta previamente señalada, se indica que ha sido excluida de la evaluación dado la pregunta no esta asociada a las competencias del OAECA *e Se manifiesta la cautela en utilizar suelos de uso agrícola y ganadero, de carácter masivo en la comuna de Rio Bueno, para la instalación de proyectos de parques fotovoltaicos.* Respecto a la pregunta previamente señalada, se indica que ha sido excluida de la evaluación dado la pregunta no esta asociada a las competencias del OAECA *e El titular realiza un análisis sobre el Reporte de Generación Eléctrica Fotovoltaica, definido por el Explorador Solar del Ministerio de Energía, que se basa en una modelación de la transferencia de radiación solar en la atmosfera y en datos satélites de alta resolución, concluyendo que los parámetros ingresados para la zona de emplazamiento del Parque Solar Rio Bueno, evidencia condiciones aptas para la generación de energía eléctrica. Por lo anterior, se sugiere precisar cuáles son estas condiciones aptas para la generación de energía eléctrica en la comuna*	• *Ord. 235/2024 de fecha 04 de marzo de 2024 del GORE Región de Los Rios*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

de Rio Bueno, considerando el aumento en solicitudes de parques solares en la misma comuna. Por ejemplo, radiación solar alto o moderado, entre otros. Respecto a la pregunta previamente señalada, se indica que ha sido excluida de la evaluación dado la pregunta no esta asociada a las competencias del OAECA *e Presentar un Plan de Seguimiento de Emisiones Atmosféricas durante la fase de construcción y operación del proyecto, que permita fiscalizar el cumplimiento de lo proyectado (junto con sus medidas de control) 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.* Respecto a la pregunta previamente señalada, se indica que ha sido excluida de la evaluación dado la pregunta no esta asociada a las competencias del OAECA *e Extender la aplicación del Compromiso Ambiental Voluntario Plan de Monitoreo de Ruido durante toda la fase de operación del Parque Solar, ya que indican será solamente durante el primer año de operación.* Respecto a la pregunta previamente señalada, se indica que ha sido excluida de la evaluación dado la pregunta no esta asociada a las competencias del OAECA *Verificar la factibilidad de conexión de energía eléctrica, desde el Parque Solar Rio Bueno con el Alimentador Rio Bueno (Poste Placa N*%643981) de 23 kV, que conectará con la Subestación Eléctrica Los Tambores, de la empresa Sociedad Austral de Electricidad S.A. (SAESA).* Respecto a la pregunta previamente señalada, se indica que ha sido excluida de la evaluación dado la pregunta no esta asociada a las competencias del OAECA	

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El proyecto estará emplazado en el sector de Cudico, Ruta T770, comuna de La Unión, provincia del Ranco, región de Los Ríos.
Justificación de la localización	De acuerdo a los antecedentes tenidos a la vista, se plantean las siguientes justificaciones de la localización

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

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

- Radiación solar óptima para la ejecución del proyecto en la zona establecida Disponibilidad de conexión a red eléctrica del SEN y existencia de una línea eléctrica de 23 kV dentro de la propiedad
- Terreno con topografía propicia para la implantación de sistemas fotovoltaicos
- Disponibilidad de conexión a la subestación La Unión, propiedad de la distribuidora SAESA, por lo que se evitará el impacto atribuido a la construcción de una nueva línea de transmisión eléctrica.
- Proximidad a poblaciones existentes, suponiendo una contribución al desarrollo de la región de Los Ríos, comuna de La Unión, al inyectar energía renovable no convencional.

</td></tr>
<tr><td>Superficie</td><td>El proyecto se desarrolla aproximadamente en 24,52 ha</td></tr>
<tr><td>Coordenadas UTM en Datum WGS84</td><td>
<table>
<tr><td>Vértice</td><td>Este</td><td>Norte</td></tr>
<tr><td>1</td><td>669946.77</td><td>5532519.33</td></tr>
<tr><td>2</td><td>670085.71</td><td>5532478.37</td></tr>
<tr><td>3</td><td>670137.31</td><td>5532412.80</td></tr>
<tr><td>4</td><td>670210.26</td><td>5532439.97</td></tr>
<tr><td>5</td><td>670224.60</td><td>5532434.78</td></tr>
<tr><td>6</td><td>670151.99</td><td>5532068.29</td></tr>
<tr><td>7</td><td>670034.56</td><td>5532098.74</td></tr>
<tr><td>8</td><td>670068.57</td><td>5532314.85</td></tr>
<tr><td>9</td><td>670023.97</td><td>5532326.39</td></tr>
<tr><td>10</td><td>670037.87</td><td>5532410.12</td></tr>
<tr><td>11</td><td>669927.22</td><td>5532439.64</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Caminos o vías de acceso</td><td>Para acceder al predio del proyecto se debe transitar por la Ruta T-770, específicamente a 170 m de donde se genera la intersección con la Ruta T-780, en el sector de Cudico.</td></tr>
<tr><td>Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones</td><td>Anexo N°1 de la Adenda Complementaria Anexo 3 de la DIA</td></tr>
</table>

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/2161675920

Caseta de Vigilancia	Se contempla la instalación de una caseta de vigilancia junto al acceso de la instalación de faenas para vigilar y controlar el acceso a la obra. Se considera un área de 7,5 m^2 para el objetivo señalado. La caseta de guardia será de tipo conteiner modular.	Temporal	Construcción Cierre
Estacionamientos	Al interior de la instalación de faenas se contempla la habilitación de un área para el estacionamiento de los vehículos, camiones y maquinarias que se empleen para la construcción del Proyecto.	Temporal	Construcción Cierre
Vestidores y Comedores	Se considera la provisión e instalación de vestidores, comedores y en general los servicios sanitarios que dan cumplimiento a las condiciones laborales establecidas en el D.S. 594/1999 del MINSAL, que Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Para el caso de los vestidores se habilitarán 2 conteiner de 15 m^2 cada uno, y para el caso del comedor se habilitará un conteiner especialmente diseñado para estos fines, de 30 m^2.	Temporal	Construcción Cierre
Baños químicos	Se contempla la instalación de servicios higiénicos, mediante la provisión de la instalación de baños químicos móviles, de fácil traslado y en la cantidad suficiente con relación al número de usuarios de acuerdo a la normativa aplicable, y distribuidos a no más de 75 m de las áreas de trabajo cumpliendo con los distanciamientos máximos que establece la normativa vigente. La instalación de faenas cumplirá con lo dispuesto en el D.S. Nº 594/1999 del MINSAL que establece el "Reglamento sobre las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de Trabajo", en los artículos referidos a	Temporal	Construcción Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	faenas temporales o de carácter transitorio.		
Áreas de Oficinas	Corresponderán a estructuras del tipo conteiner de dimensiones estandarizadas, aproximadamente de 15 m^2 cada una. Siendo un total de 4 contenedores.	Temporal	Construcción Cierre
Módulos Fotovoltaicos	El módulo fotovoltaico está compuesto por celdas fotovoltaicas dispuestas una al lado de la otra, conectadas en serie/paralelo mediante circuitos eléctricos conectados a los polos positivos y negativos de las celdas. El panel está conformado por un marco de aluminio el cual le proporciona rigidez mecánica necesaria para su función. Además, a cada panel se le incorpora un encapsulado EVA el que permite protegerlo de la humedad y salinidad proveniente de las condiciones climáticas del sector. Los paneles fotovoltaicos estarán elaborados para soportar temperaturas extremas y corresponderán a paneles monocristalinos con una dimensión aproximada de 2384 x 1303 mm y generan una potencia de 670 [W] en corriente continua. Dentro de los Módulos Solares encontramos las Celdas Fotovoltaicas que son el elemento base del proceso de transformación de la radiación solar en energía eléctrica. La celda está compuesta por materiales semiconductores los cuales permiten absorber los fotones provenientes de la radiación solar. Estos materiales producen parejas de cargas negativas y cargas positivas, de modo que, a mayor cantidad de parejas, mayor es la cantidad de corriente generada. Los paneles solares no generan luminosidad y presentan opacidad. Esto	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	se debe a que tienen un color negro que les permite absorber los fotones de luz y no el calor. Las Condiciones Estándar de Medida (CEM) serán condiciones de radiación y temperatura, utilizadas universalmente para caracterizar células, módulos y generadores solares. Se definen del siguiente modo: Radiación Solar: 1000 [W/m2] Temperatura de la Célula: 25 [°C] Distribución Espectral: AM 1,5 Incidencia: Normal		
Estructuras de soporte y seguidores	Para realizar el montaje de los seguidores, se hincarán la mayor cantidad de estructuras estimados en un 70% del total, y el 30% estimado restante se considerará un predrilling por condiciones del terreno. Sobre ellos se instalarán los tubos de giro para finalmente, de manera manual, montar los paneles fotovoltaicos. Los paneles solares se instalarán horizontalmente sobre los tubos de giro, a una altura de 2,5 metros desde el suelo. Las estructuras que sostienen los paneles solares llamados caballetes tienen un ángulo de inclinación determinado por la latitud del emplazamiento y orientación norte para el montaje de los módulos. Su disposición es de forma lineal uno al lado del otro. El sistema de seguimiento será horizontal, el cual contendrá un número determinado de módulos fotovoltaicos montados en un marco de seguimiento columna de soporte alineados en una configuración de fila de norte a sur. El seguidor que eventualmente se utilizaría, gira los módulos fotovoltaicos alrededor del eje horizontal con un movimiento de este a oeste, siguiendo el sol todo el día. Están conectados por un eje de rotación y accionados por un solo motor eléctrico.	Permanente	Operacion

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	El rango de seguimiento es de ± 55 ° respecto al eje horizontal de norte a sur.		
Zanjas para cables subterráneos de baja tensión	Las zanjas serán requeridas para la canalización subterránea de cables de baja tensión. Las zanjas serán de aproximadamente 50 cm de ancho y 50 cm de profundidad. El material de excavación será acopiado en un costado de la zanja, el cual servirá de material de relleno una vez posicionados los cables. Por ende, no está contemplado el traslado de material fuera de la faena, y el excedente será utilizado para efectuar nivelación de la plataforma de los seguidores.	Permanente	Operación
Zanjas para cables subterráneos de media tensión	El transporte de corriente desde los centros de conversión y transformación hasta la Sala de Telecomunicaciones se realizará por cables de media tensión subterráneos. Para la construcción de la canalización subterránea, es necesaria la excavación de una zanja de 1m por un ancho aproximado de 1m. La primera capa será de arena (0,75 m), dentro de la cual irán los cables. La segunda capa será con la misma tierra del terreno (0,25m).	Permanente	Operación
Cajas de agrupación de paneles fotovoltaicos	Los Strings corresponden a la conexión en serie de un grupo determinado de paneles solares. Estos strings se conectan en una caja combinadora. Cada string tiene su propia caja agrupadora, las cuales estarán pegadas a la estructura del soporte y las líneas de baja tensión se unen hasta llegar a los Centros de Transformación.	Permanente	Operación
Tableros y celdas de distribución	El parque contará con tableros y celdas de distribución donde se colocarán todos los conductores en forma ordenada. A su vez elementos como desconectadores, fusibles o interruptores estarán identificados con inscripciones que precisen la función a la que están destinados. El marco del	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	tablero y los elementos sin tensión serán conectados a tierra.		
Centros de conversión y transformación	Serán instalados 6 centros de conversión que contiene los inversores y transformador encargado de transformar la energía de CC a AC. Los inversores tienen ventilación forzada ya que se produce un aumento de temperatura propio de la electrónica de potencia del sistema y la temperatura ambiente. Esta ventilación es para evitar la desconexión del inversor por aumento de temperatura. El Proyecto requerirá de seis inversores de 3 MW de potencia, los que se encuentran ubicados al interior del proyecto.	Permanente	Operación
Tableros y celdas de distribución	El parque contará con tableros y celdas de distribución donde se colocarán todos los conductores en forma ordenada. A su vez elementos como desconectadores, fusibles o interruptores estarán identificados con inscripciones que precisen la función a la que están destinados. El marco del tablero y los elementos sin tensión serán conectados a tierra.	Permanente	Operación
Centros de conversión y transformación	Serán instalados 6 centros de conversión que contiene los inversores y transformador encargado de transformar la energía de corriente continua a corriente alterna. Los inversores tienen ventilación forzada ya que se produce un aumento de temperatura propio de la electrónica de potencia del sistema y la temperatura ambiente. Esta ventilación es para evitar la desconexión del inversor por aumento de temperatura. El Proyecto requerirá de seis inversores de 3 MW de potencia, los que se encuentran ubicados al interior del proyecto.	Permanente	Operación
Línea de transmisión	La línea de transmisión se extenderá desde la caseta de transferencia (como circuito simple) hasta el punto de conexión, que se encuentra en el mismo predio. Este poste corresponde	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	al Nº S355369 correspondiente al alimentador Polincay en 23 kV, que llega a la subestación La Unión, propiedad de la distribuidora SAESA. Para la construcción de la Línea de Transmisión se considera una franja de intervención de 4 m sobre toda la extensión, esto equivale a 2 metros en cada lado del eje de la línea de media tensión.		
BESS (Battery Energy Stora System)	El proyecto contará con estructura de almacenamiento de baterías, desde ahora "BESS". Este sistema de baterías entrega la capacidad de almacenar la energía generada en exceso en el Parque Solar. Esta quedará almacenada y podrá entregarla al SEN en horarios nocturnos. Se proyecta un sistema de baterías con capacidad de 72 Mwh (9 MWac / 8 horas). Aunque la capacidad instalada es lo suficiente para inyectar durante el día, el sistema BESS se presenta como un servicio adicional. En el Anexo N°1, se detalla la ubicación y distribución del sistema BESS y en el Anexo N°3 su ficha técnica.	Permanente	Operación
Bodegas residuos asimilables domésticos	Se implementará un área de acopio para residuos asimilables a domésticos, el cual dispondrá de un techado, en un área de 7,50 m^2.	Permanente	Construcción Operación Cierre
Bodega residuos peligrosos	La instalación de faenas contará con una Bodega RESPEL la cual cumplirá con lo establecido en el D.S. N°148/2003 Reglamento Sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, del MINSAL. El Proyecto exigirá que ellas cuenten con todas las medidas de seguridad requeridas por el tipo de material que se almacenará en ellas, teniendo un acceso restringido.	Permanente	Construcción Operación Cierre
Zona de acopio de residuos	Se dispondrá de un espacio para el acopio de residuos de construcción no peligrosos donde son segregados según sus características y forma de manejo, quedando claramente identificados	Permanente	Construcción Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	dentro del patio de acopio, el cual posee una superficie de 105 m^2, en donde se considera restos de embalaje, madera y despuntes ferrosos.		
Cierre Perimetral	Abarca toda la planta fotovoltaica (paneles y centros de transformación) con el fin de resguardar la seguridad del personal y las instalaciones junto con limitar el acceso y la seguridad de terceros.	Permanente	Construcción Operación Cierre

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	**Fase**
Contratación de mano de obra y traslado de personal	Construcción
Preparación del terreno	Construcción
Instalación de faenas	Construcción
Construcción de acceso a la obra	Construcción
Habilitación de caminos internos	Construcción
Señalización	Construcción
Cierre perimetral	Construcción
Movimientos de tierra	Construcción
Montaje de estructuras, seguidores, paneles solares y cajas de agrupaciones	Construcción
Construcción de zanjas para cables subterráneos de baja y media tensión	Construcción
Instalación de centros de transformación	Construcción
Instalación de Sistema BESS	Construcción
Construcción de línea de transmisión	Construcción
Pruebas de energización, equipos y sistemas	Construcción
Desmantelamiento instalación de faena	Construcción
Producción de energía eléctrica	Operación
Mantenimiento de Paneles	Operación
Mantenimiento BESS	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Mantenimiento preventivo	Operación
Mantenimiento correctivo	Operación
Reparaciones de emergencias	Operación
Contratación de mano de obra y traslado de personal	Cierre
Instalación de faenas	Cierre
Desmantelar el parque fotovoltaico	Cierre
Reacondicionamiento del terreno	Cierre
Desmantelamiento instalación de faena	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Junio 2024
Parte, obra o acción que establece el inicio	El hito que marca el inicio de ejecución de la fase de construcción corresponderá al "cierre perimetral" garantizando de esta forma que el único punto de acceso de toda la maquinaria y flujo vehicular considerado sea el indicado en la DIA
Fecha estimada de término	Diciembre 2024
Parte, obra o acción que establece el término	Desmontaje instalación de faenas
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	**Enero 2025**
Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en marcha del parque solar fotovoltaico y su producción eléctrica, inmediatamente después de su conexión a la red de distribución.
Fecha estimada de término	**Enero 2050**
Parte, obra o acción que establece el término	El hito asociado al término de la fase de operación corresponde a la desconexión de la red de distribución.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Enero 2050
Parte, obra o acción que establece el inicio	Comenzará con la desconexión de la red de distribución y el desmantelamiento de las instalaciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Fecha estimada de término	Junio 2050
Parte, obra o acción que establece el término	Terminará con el desarmado y retiro completo del cerco perimetral

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	70
Operación	7
Cierre	55
Total	132

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
Caseta de vigilancia
Estacionamientos
Vestidores y comedores
Baños químicos
Áreas de oficina
Bodegas de residuos asimilables a domésticos
Bodega de residuos peligrosos
Zona de acopio de residuos sólidos no peligrosos
Cierre perimetral

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Nombre	Descripción
Contratación de mano de obra y traslado de personal	De acuerdo a los antecedentes tenidos a la vista durante la presente evaluación, la construcción del Proyecto se hará con una empresa especializada en construcción de parques solares y líneas de transmisión. Una vez contratado al personal se entregará el Reglamento Interno de Higiene y Seguridad del contratista y las inducciones correspondientes a seguridad y salud ocupacional, medio ambiente, comunidad y calidad, además de entregarle los elementos de protección personal correspondientes al área de trabajo y función a ejecutar.
Preparación del terreno	La preparación del terreno se iniciará con el cierre y la limpieza del predio. Además, se realizará escarpe (4.750 m^2 de superficie y 712,5 m^3 de volumen) en el camino de acceso principal del proyecto, hasta las instalaciones de faena y bodegas, labor que implica el retiro de la cobertura vegetal del terreno, la que será apartada dentro del mismo predio y trasladada a un lugar autorizado. Posteriormente se realizará la nivelación de la superficie y movimientos de tierra requeridos para el levantamiento de la instalación de faenas, camino de acceso principal Ruta T-780.
Instalación de faenas	Para la Instalación de faenas se nivelará, trazará el área perimetral y se demarcará cada una de las instalaciones, tales como comedor, bodegas, estacionamientos, baños, entre otras. Finalmente, se prosigue con la instalación de los módulos de oficinas y bodegas, donde se considera el acopio temporal de infraestructuras. Las edificaciones modulares o prefabricada tipo container serán llevadas en camiones para ser instalados con grúas en el área designada para cada una mientras dure la fase de construcción del Proyecto. Como son módulos prefabricados no se requerirá materiales de construcción para su estructura como tampoco un tratamiento especial del terreno.
Construcción de acceso a la obra	De acuerdo a lo presentado en la evaluación, se habilitará un acceso a la obra para el tránsito desde el espacio público de la Ruta T-770, en el cruce con la Ruta T-780 a la instalación de faena. Se procederá a realizar actividades de despeje y compactación del terreno, con el objetivo de trazar la huella que permitirá el tránsito de vehículos y camiones. En específico el camino de acceso del proyecto hasta el área de instalación de faenas, bodegas, zona de acopio y área de operaciones. El ingreso al proyecto hasta el área de bodega contará con un camino intervenido compactado y recubierto de bischofita para evitar el levantamiento de material particulado. Además, contará con señalización de tránsito y personal de apoyo que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	permitirá el seguro y libre tránsito tanto del personal y maquinaria hacia el interior del proyecto, como el de los transeúntes y vehículos.
Habilitación de caminos internos	Respecto a este item, el camino de ingreso al proyecto hasta el área de instalación de faena, cuenta con un camino intervenido y recubierto de bischofita, para evitar el levantamiento de material particulado. Además, contará con señalización de tránsito y personal de apoyo que permitirá el seguro y libre tránsito tanto del personal y maquinaria hacia el interior del proyecto. Con respecto al resto de los caminos internos, que corresponden a los que rodean de manera interna el límite del proyecto, no se realizaran actividades directas para su desarrollo. Esto, ya que se considera que el tránsito de los vehículos permitidos pueda generar este camino no pavimentado
Señalización	Para la fase de construcción se implementará la señalización adecuada en las zonas de acopio y caminos internos, bodegas, etc., de acuerdo a los estándares que para estos efectos indican los reglamentos de seguridad pertinentes.
Cierre perimetral	De acuerdo a los antecedentes presentados, el cierre perimetral consiste en la instalación de un cerco perimetral de aproximadamente 2,5 metros de altura, utilizando malla de alambre hexagonal galvanizado. Este cerco rodeará el límite del proyecto en su totalidad y estará compuesto por malla u otro material similar. Se instalarán postes de acero galvanizado o un material equivalente a intervalos de 3 metros, con una profundidad promedio de 40 centímetros.
Movimientos de tierra	Consiste en el acondicionamiento del suelo. De esta forma se busca la manera de poder tener una superficie más regular, con el fin de desarrollar el proceso de hincado. El cual consiste en que la maquinaria introduce la hinca con una profundidad máxima de 2 metros, repitiendo la actividad de manera recta y continua con una distancia de 10 m y así mismo de forma paralela, en cada subcampo establecido.
Montaje de estructuras, seguidores, paneles solares y cajas de agrupaciones	Una vez realizadas todas las pruebas de las hincas en altura, inclinación, revire, distancias entre hincas. Se continua con el proceso de montaje del seguidor, en donde la estructura de soporte corresponde a las estructuras que sostienen los paneles solares. Los caballetes tienen un ángulo de inclinación determinado por la latitud del emplazamiento y orientación norte para el montaje de los módulos. Su disposición es de forma lineal uno al lado del otro. Al

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	momento de culminar el pre-armado de estructuras, comienza la instalación de paneles en cada uno de los seguidores. Además, en incorpora la caja de agrupación por cada string establecido. Para el armado del Parque Solar, este contará con sistemas auxiliares, necesarios para su operación. El parque contará con tableros y celdas de distribución donde se colocarán todos los conductores en forma ordenada. A su vez elementos como desconectadores, fusibles o interruptores estarán identificados con inscripciones que precisen la función a la que están destinados. El marco del tablero y los elementos sin tensión serán conectados a tierra. Las cajas de conexión, "combiner boxes", cajas combinadores o tableros de CC de las unidades de generación fotovoltaica, deberán cumplir con norma y contar con los siguientes elementos: a) Seccionador bajo carga. b) Descargadores de sobretensión o varistores. c) Fusibles o interruptores automáticos en CC, polos negativos, por cada arreglo de paneles o string. d) Fusibles o interruptores automáticos en CC, polos positivos, por cada string. e) Bornes de conexión CC para línea colectora hacia el inversor. f) Borne de conexión para conductor de puesta a tierra. g) Borne de conexión para contacto de aviso de fallo sin potencial. Las cajas de conexión o tablero de CC, estarán instalados los más cercano posible de los arreglos fotovoltaicos, los cuales irán montados sobre estos. Todos los tableros ubicados a la intemperie deberán ser instalados de forma que todas sus canalizaciones y conductores ingresen por la parte inferior, conservando su índice de protección IP. Los cuales irán montados en las estructuras de los módulos fotovoltaicos
Construcción de zanjas para cables subterráneos de baja y media tensión	Para los cables subterráneos de baja tensión, las zanjas serán de aproximadamente 50 cm de ancho y 50cm de profundidad. El material de excavación será acopiado en un costado de la zanja, el cual servirá de material de relleno una vez posicionado los cables. Por ende, no está contemplado el traslado de material fuera de la faena, y el excedente será utilizado para efectuar nivelación de la plataforma de los seguidores. Las zanjas que contengan canalizaciones de media tensión estarán hormigonadas para garantizar la separación de líneas de media tensión y llevarán cinta señalizadora de color para advertir de peligro. En casos de componentes ambientales como agua subterránea, hallazgos arqueológicos u otro, que se pueda ver afectado por estas excavaciones. Se puede establecer la agrupación de cables de baja

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	tensión sobre el suelo. Para los cables de media tensión, se hará una construcción de la canalización subterránea, dónde será necesaria la excavación de una zanja de 1m por un ancho aproximado de 1m. La primera capa será de arena (0,75 m), dentro de la cual irán los cables. La segunda capa será con la misma tierra del terreno (0,25m).
Instalación de centros de transformación	El lugar será preparado durante la actividad de movimientos de tierra, excavaciones y escarpe. Son equipos eléctricos encapsulados que serán llevados al lugar de montaje por medio de camiones, por los caminos internos habilitados del Proyecto, y serán posicionados directamente sobre su plataforma con una grúa.
Instalación de Sistema BESS	Se instalará un sistema de almacenamiento de energía por medio de baterías, el cual tiene el objetivo de inyectar energía al SEN durante las horas nocturnas.
Construcción de línea de transmisión	Para la construcción de la Línea de Transmisión se considera una franja de intervención de 4 m sobre toda la extensión, esto equivale a 2 metros en cada lado del eje de la línea de media tensión. La construcción de la Línea de Transmisión comenzará con el acondicionamiento del terreno. Luego se procederá a el montaje de los 3 postes nuevos, los cuales se entierran a una profundidad de 2 metros, y tienen una altura de 11,5 metros y de ancho de 0,43 metros, aproximadamente. Finalmente, se instalarán las cadenas de aisladores en los postes y se procederá al tendido de los 3 conductores que forman el circuito simple de la Línea de Transmisión.
Pruebas de energización, equipos y sistemas	Una vez construidas y conectadas todas las instalaciones de la planta se procederá a desarrollar pruebas individuales a cada uno de los equipos y la conexión final entre todos ellos. Esta acción es el paso previo al comienzo de la fase de operación. La puesta en servicio de Parque será comunicada en forma previa a la autoridad sectorial competente, de acuerdo con la normativa vigente. Antes de la energización de los equipos, se realizarán las siguientes verificaciones: • Correcta aislación de los cables de interconexión entre equipos. • Fuentes de alimentación de los equipos con adecuados puentes de tensión. • Sección adecuada de los cables. • Correcta conexión a tierra de los equipos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	• Adecuada conexión de las mallas de puesta a tierra de la subestación. Para la puesta en marcha de la Línea Eléctrica se consideran las siguientes pruebas previas: • Inspección visual mediante recorrido pedestre del estado de la línea. • Verificación del retiro de todas las puestas a tierra provisorias. • Verificación de la resistencia de aislación entre cada fase y tierra y entre fases en todas sus combinaciones • Verificación de la medida de resistencia y continuidad del conductor. • Verificación de secuencia y correspondencia de fase. Finalizada las pruebas de montaje y puesta en servicio de todos los equipos, además de los servicios auxiliares, se habilitará la puesta en servicio de todas las instalaciones eléctricas del Parque Fotovoltaico.
Desmantelamiento instalación de faena	Finalizada la fase de construcción se procederá a retirar la instalación de faena y todos los elementos ajenos a la operación, tales como materiales de construcción, frentes de trabajo, etc. Así como también, el retiro de los residuos y desechos generados por la fase de construcción, los cuales serán finalmente dispuestos en lugares que cuenten con la autorización sanitaria respectiva.
Mayores antecedentes en el numeral 2.2.1 de la DIA, respuesta 14 de Adenda y respuesta N° 9 del Adenda Complementaria.	

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Agua potable	El agua potable para servicios higiénicos será suministrada por terceros autorizados y será trasladada al área de Instalación de faena mediante camiones, para ser empleada como agua potable por los trabajadores. El agua cumplirá con la norma NCh 409 OF 2005 para agua potable. El agua será abastecida en una cantidad de 280 m3/mes y, además, se contará con dispensadores de agua para beber en la Instalación de faena.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Agua Industrial	Se considera el uso de agua industrial en la fase de construcción para la humectación del camino interno con bischofita (40 m3/mes) y el lavado de ruedas de los vehículos y lavado de canoa retirados del proyecto (3,2 m3/mes).
Hormigo	Se considera hormigón para las canalizaciones subterráneas, el cual se requiere un volumen aproximado de 389,63 m3. Cabe mencionar que no se contempla la producción ni extracción de áridos, así como tampoco contempla la fabricación de hormigón. El insumo será comprado a distribuidores certificados y autorizados.
Manto Plástico	En el caso de las actividades de excavaciones para las zanjas, se considera recubrir las acumulaciones de tierra con un manto plástico. Tierra que posteriormente es empleada para el relleno de las mismas excavaciones. Se dispondrá de 250 m2 de manto aproximados que serán reutilizados hasta que se deterioren llegando a unos 500 m2 de manto en toda la fase de construcción.
Malla de retención de sedimentos	Como medida de prevención se instalarán en ciertos sectores de los perímetros del proyecto una malla de altura de 30 cm, con el objetivo de retener posibles sedimentos por arrastre de lluvia. Por lo tanto, se requieren 600 m^2 considerando un peso de 130 g por m2 , por lo tanto, se contemplan 78 kg/ fase y aproximadamente 13 kg/mes Resto de manto plástico En el caso de las actividades d
Energía Eléctrica	Durante la fase de construcción se contempla la utilización de un grupo electrógeno de 100 KVA en el sector de instalación de faenas, para apoyar las actividades de esta fase, de manera provisoria.
Servicios higiénicos	Se contará con baños en la misma instalación de faena, con la provisión e instalación de baños químicos móviles, de fácil traslado y en la cantidad suficiente con relación al número de usuarios de acuerdo a la normativa aplicable, y distribuidos a no más de 75 m de las áreas de trabajo cumpliendo con los distanciamientos máximos que establece la normativa vigente.
Alimentación	Se contempla la contratación de un proveedor externo de servicios de alimentación para los trabajadores. El proveedor deberá cumplir con las normativas sanitarias vigentes al proporcionar comidas preparadas y deberá utilizar envases y utensilios desechables que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

<table>
<tr><td></td><td>cumplan con los requisitos establecidos por la Ley de plásticos de un solo uso. Los trabajadores podrán hacer uso de un comedor en un container especialmente para esto fines, de 30 m2.</td></tr>
<tr><td>Transporte del personal</td><td>El Proyecto contará con buses y camionetas para el de transporte del personal, desde la comuna de La Unión hasta las instalaciones del proyecto, de manera diaria.</td></tr>
<tr><td>Equipos y maquinarias</td><td>Los equipos considerados para la fase de construcción son los siguientes:
<table>
<tr><td>Equipo</td><td>N° de maquinas</td></tr>
<tr><td>Grúa</td><td>3</td></tr>
<tr><td>Retroexcavadora</td><td>3</td></tr>
<tr><td>Cargadora frontal</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Hincadora</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Motoniveladora</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Rodillo</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Camión mixer</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Bus</td><td>3</td></tr>
<tr><td>Camión tanque</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Camión Aljibe</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Camión cama baja</td><td>3</td></tr>
<tr><td>Camión residuos</td><td>3</td></tr>
<tr><td>Camión habilitado</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Camioneta 4x4</td><td>3</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Combustible</td><td>El combustible necesario para el funcionamiento del grupo electrógeno y maquinarias será suministrados por una empresa autorizada, por un camión tanque con una capacidad de 10 m^3 y se considera una frecuencia 4 de veces al mes.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mayores antecedentes en respuesta N°35 de la Adenda N°1.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
Suelo	Durante la fase de construcción, se considera el escarpe y excavaciones de características superficiales. Se considera la intervención de 4.750 m2 de superficie y 712,5 m^3 de volumen en el camino de acceso principal del proyecto, hasta las instalaciones de faena y bodegas. De acuerdo al Titular, este suelo será empleado en el mismo predio para la nivelación y relleno de las mismas zanjas. Sin embargo, durante dicha etapa este no perderá capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.
Agua	Se utilizarán camiones aljibes autorizados, esto para realizar el transporte de agua potable requerida por los trabajadores en la fase de construcción y cierre. Se considera el uso de agua industrial en la fase de construcción para la humectación del camino interno con bischofita (40 m3 /mes) y el lavado de ruedas de los vehículos y lavado de canoa retirados del proyecto (3,2 m^3 /mes).
Vegetación	Para el proyecto, el retiro de la capa vegetal ocurre solo en las áreas que se considera la actividad escarpe y excavaciones, material que será empleado en el mismo predio para la nivelación y relleno de las mismas zanjas.
Mayores antecedentes en respuesta N°42 de la Adenda N°1	

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**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Para emisiones a la atmosfera en esta fase, el proyecto considera lo siguiente:

Contaminante	Generación (toneladas/fase)	Obra asociada
MP 10	1,26	• Escarpe • Excavación • Transferencia directa de material • Nivelación • Compactación • Perforaciones • Tránsito por camino pavimentado y no pavimentado • Combustión tránsito de camiones • Combustión maquinaria fuera de ruta Combustión grupos electrógenos
MP 2,5	0,279	
MP	3,94	
NOx	2,68	• Combustión tránsito de camiones • Combustión maquinaria fuera de ruta • Combustión grupos electrógenos
SOx	0,009	
CO	1,21	
NH_3	0,0001	• Combustión por tránsito de camiones.
HC/COV	0,209	• Combustión tránsito de camiones • Combustión maquinaria fuera de ruta • Combustión grupos electrógenos

Mayores antecedentes disponibles en numeral 2.29 de la DIA, Respuesta 86, 87 de la Adenda N°1 y respuesta 15 y 16 de Adenda Complementaria. De manera complementaria, se encuentra informacion en el Anexo 10 “LB_Emisiones atmosféricas” del Adenda Complementaria

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Aguas servidas provenientes de los baños químicos	El número de baños y los volúmenes de agua corresponderán a lo dispuesto por el DS N° 594/99 “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo” y considerará un consumo diario por persona de 150 l/día, es decir un total de 10,5 m3 /día en el momento de máximo trabajo constructivo. Los residuos provenientes de los baños químicos serán retirados y manejados por una empresa autorizada.
Aguas provenientes del lavado de canoas de camiones mixer	Dado el uso de camiones mixer en esta etapa, es necesario realizar un lavado de las canoas para su posterior disposición en piscina de acumulación. En esta piscina el agua se evapora por acción de la temperatura, por lo que solo se retira de ellas el residuo industrial correspondiente a restos de hormigón y que será dispuesto en sitio autorizado sanitariamente. Respecto de la fracción líquida que permanezca en la piscina sin evaporarse al término de la fase de construcción, corresponde a un total de 3,12 m3 en toda la fase de construcción (lo cual solo se genera en los 2 primeros meses). Estos residuos líquidos, serán retirados y dispuestos en un sitio de disposición final autorizado sanitariamente. La zona de lavado de canoas de camiones mixer a instalar durante la fase de construcción, se indica que se dispondrá de un área de 4 m2 con una profundidad de 0,5 metros. Esta zona será impermeabilizada mediante polietileno que sobresaldrá por el contorno de la excavación, que impedirá el paso de agua o residuos hacia el suelo, lo que imposibilita que se produzca un detrimento del suelo y los recursos hídricos existentes en el área del emplazamiento del Proyecto.
Aguas provenientes del lavado de ruedas	En la fase de construcción se consideran que el total de 1331 vehículos y camiones que saldrán del proyecto, para los cuales se establece se realiza un lavado de ruedas por medio agua a presión considerando 5 L por cada vehículo. Por lo tanto, se generará un total de 6,66 m3 /fase agua residuales en la fase de construcción, con un promedio mensual de 1,11 m3. Estos residuos líquidos serán direccionados a la piscina mixer, para posteriormente ser retirados y dispuestos en un sitio de disposición final autorizado sanitariamente.
Mayores antecedentes en numeral 2.29 de la DIA, Respuesta 86, 87 de la Adenda N°1 y Respuesta 15 y 16 de Adenda Complementaria.	

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

<table>
<tr>
<td>Ruido</td>
<td>
De acuerdo a los antecedentes tenidos a la vista en la presente evaluación, se entrega en el Anexo 13 de la Adenda las proyecciones de ruido para la etapa de construcción. Al respecto y según tabla adjunta, se aprecia que el proyecto generaría superación de los valores de ruido en 4 receptores:

Tabla 43: 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	64	Diurno	51	NO
R2	1.5	55	Diurno	50	NO
R3	1.5	61	Diurno	50	NO
R4	1.5	42	Diurno	45	SI
R5	1.5	45	Diurno	48	SI
R5	4.0	45	Diurno	48	SI
R6	1.5	37	Diurno	45	SI
R7	1.5	59	Diurno	48	NO
R8	1.5	44	Diurno	48	SI
R9	1.5	44	Diurno	47	SI

Fuente: Elaboración propia.

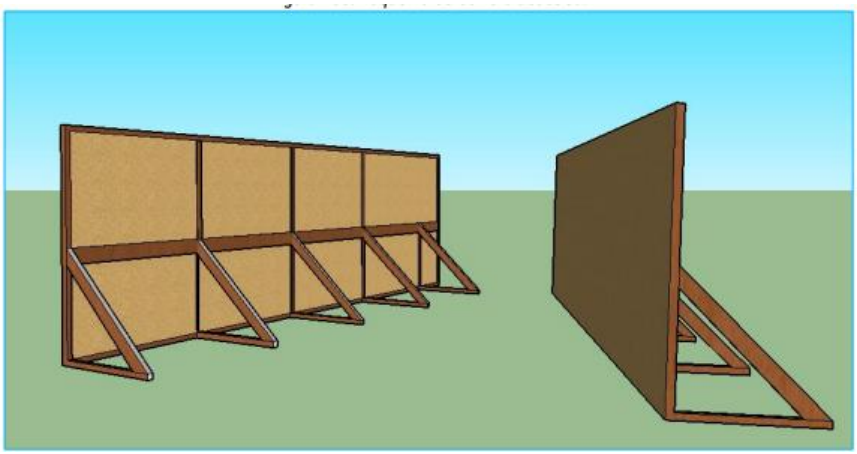
Fuente: Tabla 43, anexo 13 de la Adenda.

Al respecto, el proyecto consideró medidas operacionales de control de ruido para la fase de construcción.:

<u>Barreras acústicas:</u>

Se consideran barreras acústicas temporales (para la fase de construcción y cierre), se pueden confeccionar 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
</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920



Fuente: Anexo 17 “Actualizacion ruido y vibraciones” Adenda Complementaria

Restricción de maquinaria

Como medida de control adicional a las barreras acústicas, es necesario implementar la restricción de las fuentes de ruido de las fases de construcción y cierre del proyecto, específicamente para las fuentes agrupadas en fuentes equivalentes. La restricción consiste en la operación simultánea de una única unidad de cada tipo de maquinaria como máximo, para las fases de construcción y cierre por separado. Cabe señalar que las maquinarias para las cuales no aplica esta condición son las maquinarias “Hincadora” y “Grúa”, las que, según información del titular, se encontrarán todas realizando trabajos en forma simultánea. En las siguientes tablas, se muestra la configuración aplicada como restricción de maquinaria.

Tabla 55: Restricción de maquinarias, fase de construcción.

Fuente equivalente	Sin restricción			Con restricción		
	Maquinaria	Cantidad	Lw [dB(A)]	Maquinaria	Cantidad	Lw [dB(A)]
FEq1	Camión cama baja	1	112.0	Camión cama baja	1	108.6
	Camión Mixer	1		Camión Mixer	1	
	Camión Mixer	1				
	Camión Mixer	1				
	Camión	1		Camión	1	
	Camión	1				
	Camión	1				
	Camión	1				
	Bus	1		Bus	1	
	Camión habilitado	1		Camión habilitado	1	
FEq2	Camión	1	105.6	Camión	1	105.6
	Retroexcavadora	1		Retroexcavadora	1	
	Camión tolva	1		Camión tolva	1	
FEq3	Camión tolva	1	107.4	Camión tolva	1	105.6
	Camión cama baja	1				
	Camión	1		Camión	1	
	Bus	1		Bus	1	
FEq4	Camión cama baja	1	105.9	Camión cama baja	1	102.9
	Camión	1				

Fuente: Elaboración propia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Reeferencia: tabla 55, restriccion de maquinarias fase de construccion, Anexo 13 Adenda.

Al respecto, a parir de la implementación de las medidas operacionales descritas, se obtenienen los siguientes valores de cumplimiento normativo

Tabla 59: Niveles proyectados en receptores humanos, fase de construcción, con medidas de control (barreras + restricción maquinaria).

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	48	Diurno	51	SI
R2	1.5	47	Diurno	50	SI
R3	1.5	47	Diurno	50	SI
R4	1.5	40	Diurno	45	SI
R5	1.5	37	Diurno	48	SI
	4.0	38	Diurno	48	SI
R6	1.5	34	Diurno	45	SI
R7	1.5	45	Diurno	48	SI
R8	1.5	42	Diurno	48	SI
R9	1.5	42	Diurno	47	SI

Fuente: Elaboración propia.

Referencia: Tabla 59, Anexo 13, Adenda.

Mayores antecedentes en la seccion 6 del presente Informe Consolidado.

Mayores antecedentes disponibles en el Informe de Ruido y Vibraciones (Anexo 13 de Adenda N°1)

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Vibraciones	De acuerdo a los antecedentes tenidos a la vista durante la presente evaluación, el proyecto considero la evaluación de vibraciones en base a la normativa FTA “Transit noise and vibration impact assessment manual” (2018). Mayores antecedentes se encuentran contenidos en el Informe de Ruido y Vibraciones (Anexo 13 de Adenda N°1). Los valores por receptor obtenido son los siguientes:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Tabla 98: Resultados de proyecciones de vibración – Fase de construcción.

Receptor	Valor PPV [in/s] Proyectado	Valor Lv Proyectado	Límite [VdB] molestia según FTA	Evaluación ¿Cumple?	Límite [in/s] daño estructural según FTA	Evaluación ¿Cumple?
R1	0,00331	58,4	72	Sí	0,3	Sí
R2	0,0024	55,5	72	Sí	0,3	Sí
R3	0,00595	63,4	72	Sí	0,3	Sí
R4	0,00031	37,7	-	-	-	-
R5	0,00022	34,8	-	-	-	-
R6	0,00012	29,7	-	-	-	-
R7	0,00495	61,8	72	Sí	0,3	Sí
R8	0,00033	38,4	-	-	-	-
R9	0,00036	39,0	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Tabla 98 Anexo 13, adenda.

Ruido sobre Fauna

De acuerdo a los antecedentes tenidos a la vista, el proyecto considero para la evaluación de ruido el criterio de la guía "Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa. Al respecto, se presentan los siguientes valores de referencia y obtenidos para los grupos taxonómicos evaluados:

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado			Grupo taxonómico evaluado	Umbral efecto conductual	Umbral efecto fisiológico	Evaluación - ¿NPS proyectado es inferior a umbral?	
		dB(A)	dB(Z)	dB(C)				Conductual	Fisiológico
RF1	0.5	38	60	59	Anfibios	62 dB(C)	-	SI	-
					Reptiles	75 dB(C)	-	SI	-
					Aves	58 dB(A)	60 dB(A)	SI	SI
					Mamíferos	65 dB(A)	90 dB(Z)	SI	SI
RF2	0.5	32	53	53	Anfibios	62 dB(C)	-	SI	-
					Reptiles	75 dB(C)	-	SI	-
					Aves	58 dB(A)	60 dB(A)	SI	SI
					Mamíferos	65 dB(A)	90 dB(Z)	SI	SI

Se observa igualmente que se supera el umbral de efecto conductual para el grupo taxonómico anfibios, por lo que el proyecto plantea la incorporación de barreras acústicas junto con la restricción de maquinaria para lograr el cumplimiento normativo asociado,

Ruido por fuentes moviles

Para la fase de construcción, se considera los siguientes vehículos asociados:

Tabla 65: Flujo vehicular diario generado por el proyecto – Fase de construcción.

Actividad	Vehículo	Capacidad	Cantidad	Frecuencia diaria
Transporte Personal	**Camioneta 4x4**	**5 personas**	3	2
Transporte Personal	**Bus**	**20 persona**	3	2
Combustible	**Camión Tanque**	**10 m3**	1	1
Agua Potable	**Camión Aljibe**	**30 m3**	1	1
Transporte de Módulos	**Camión**	**30 ton**	2	1
Transporte de Seguidores	**Camión**	**30 ton**	2	1
Transporte de Equipos Salas Eléctricas	**Camión**	**30 ton**	2	1
Transporte de Cables y Tableros	**Camión**	**30 ton**	2	1
Transporte de Productos Varios	**Camión**	**30 ton**	2	1
Transporte de maquinaria	**Camión Cama Baja**	**-**	3	1
Transporte de residuos	**Camión Residuos**	**10 Ton**	3	2
Transporte de hormigón	**Mixer**	**6 m3**	4	1

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Fuente: Tabla 65, anexo 13 Adenda

Cabe mencionar que sólo se efectuarán viajes en horario diurno. Debido a la inexistencia de normativa chilena que regule la emisión de ruido propia del tránsito vehicular a través de las redes de infraestructura de transporte, se utilizó como normativa de referencia Norma Suiza OPB 814.41, considerando a cada receptor con grado de sensibilidad II, por lo que los límites máximos permisibles son de 60 dB(A). Los niveles proyectados y la evaluación de dichos impactos según el criterio de la norma suiza OPB 814.41 para cada receptor se muestran a continuación:

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido según OPB 814.41	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1.5	41.7	Diurno	60	SI
R2	1.5	50.0	Diurno	60	SI
R3	1.5	21.5	Diurno	60	SI
R4	1.5	22.7	Diurno	60	SI
R5	1.5	12.8	Diurno	60	SI
	4.0	17.8	Diurno	60	SI
R6	1.5	13.0	Diurno	60	SI
R7	1.5	12.4	Diurno	60	SI
R8	1.5	39.2	Diurno	60	SI
R9	1.5	33.5	Diurno	60	SI

Referencia: Tabla 19 Anexo 13. Nivel de presión sonora proyectado por flujo vehicular y evaluación según norma Suiza OPB 814.41

De acuerdo a lo expuesto, se daría cumplimiento a la normativa de referencia para la etapa de construcción.

Mayores antecedentes relativos a Vibraciones y Ruido sobre fauna se encuentran en el Anexo 13 de la Adenda "LB Ruido y Vibraciones"

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos sólidos asimilables a domiciliarios	Estos residuos son generados por los trabajadores y se consideran restos de alimentos, envases, plásticos y vidrio. Considerando una tasa de generación de 1,5 kg/persona/día para una mano de obra máxima de 70 personas se estima un total de 15,12 ton por fase de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	construcción. Desde los frentes de trabajo, los residuos serán llevados diariamente hasta la zona de almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios, donde finalmente serán retirados con una frecuencia de cada 2 días, dispuestos en rellenos sanitarios autorizados
Desechos de cartón	Este residuo es proveniente de todo el embalaje que contengan los materiales y/o equipos a utilizar dentro de la construcción del Proyecto. Se considera la generación de 20 kg/mes, lo que corresponde a 0,12 ton por la fase de construcción los cuales serán almacenados temporalmente en el patio de residuos sólidos no peligrosos los cuales serán retirados con una frecuencia de cada 3 días, cuidando de no sobrepasar el 80% de capacidad de almacenamiento. Y posteriormente dispuestos en rellenos sanitarios autorizados
Desechos de madera	Estos residuos corresponderán a embalajes y excedentes de materiales en desuso proyectados con una generación de 100 kg/mes equivalente a 0,6 ton por la fase de construcción, los cuales serán almacenados temporalmente en el patio de residuos sólidos no peligrosos los cuales serán retirados con una frecuencia de cada 3 días, cuidando de no sobrepasar el 80% de capacidad de almacenamiento. Y posteriormente dispuestos en rellenos sanitarios autorizados
Restos de hormigón	Corresponde a la fracción sólida que quedará al finalizar la etapa de construcción por la actividad relativa al lavado de canoa para camión mixer, la cual se proyecta sea equivalente a 924 kg/semana solo por los primeros 2 meses, generando finalmente 7,392 ton por el total de la fase el cual será retirado por una empresa autorizada una vez finalizada la etapa de construcción para finalmente disponerlo en un lugar autorizado
Restos de fierro	Corresponden a excedentes de materiales en desuso de fierro, con una generación de 160 kg/mes equivalente a 0,96 ton por la fase de construcción, los cuales serán almacenados temporalmente en el patio de residuos sólidos no peligrosos los cuales serán retirados con una frecuencia de cada 3 días, cuidando de no sobrepasar el 80% de capacidad de almacenamiento. Y posteriormente dispuestos en rellenos sanitarios autorizados.
Restos de embalaje	Este residuo es proveniente de todo el embalaje que contengan los materiales y/o equipos a utilizar dentro de la construcción del Proyecto. Se considera la generación de 140 kg/mes, lo que corresponde a 0,84 ton por el total de la duración de la etapa de construcción, los cuales serán almacenados temporalmente en el patio de residuos sólidos no peligrosos los cuales serán retirados con una frecuencia de cada 3 días cuidando de no sobrepasar el 80% de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	capacidad de almacenamiento. Y posteriormente dispuestos en rellenos sanitarios autorizados.
Resto de manto plástico	En el caso de las actividades de excavaciones para las zanjas, se considera recubrir las acumulaciones de tierra con un manto plástico. Tierra que posteriormente es empleada para el relleno de las mismas excavaciones. Se dispondrá de 250 m2 de manto aproximados que serán reutilizados hasta que se deterioren llegando a unos 500 m2 de manto en toda la fase de construcción. En donde se consideran un peso de 2,5 kg por m2 , por lo tanto, se contemplan 1.250 kg/ fase y aproximadamente 208 kg/mes.
Malla de retención de sedimentos	Como medida de prevención se instalarán en ciertos sectores de los perímetros del proyecto una malla de altura de 30 cm, con el objetivo de retener posibles sedimentos por arrastre de lluvia, Por lo tanto, se requieren 600 m2 . En donde se consideran un peso de 130 g por m2 , por lo tanto, se contemplan 78 kg/ fase y aproximadamente 13 kg/mes.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Tierra contaminada con aceite hidráulico	Este residuo es considerado como derivados de las maquinarias y camiones que llegan al proyecto ante una eventual contingencia. Se estima la generación de 288 kg/mes, lo que corresponde a 1,728 ton por el total de la duración de la etapa de construcción, los cuales serán almacenados temporalmente en la bodega de residuos peligrosos, para posteriormente ser llevados a un relleno de seguridad autorizado, con una frecuencia de retiro no superior a 6 meses
Tierra contaminada con combustible	Este residuo es considerado como derivados de las maquinarias y camiones que llegan al proyecto ante una eventual contingencia. Se estima la generación de 129 kg/mes, lo que corresponde a 0,774 ton por el total de la duración de la etapa de construcción, los cuales serán almacenados temporalmente en la bodega de residuos peligrosos, para posteriormente ser llevados a un relleno de seguridad autorizado, con una frecuencia de retiro no superior a 6 meses
Envases de plástico contaminados	Se considera la generación de envases contaminados de forma indirecta por los aceites y combustible como residuos peligrosos. Se estima la generación de 209 kg/mes, lo que corresponde a 1,254 ton por el total de la duración de la etapa de construcción, los cuales

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	serán almacenados temporalmente en la bodega de residuos peligrosos, para posteriormente ser llevados a un relleno de seguridad autorizado, con una frecuencia de retiro no superior a 6 meses.
Paños y material absorbente contaminado	Se estima la generación de 209 kg/mes, lo que corresponde a 1,254 ton por el total de la duración de la etapa de construcción, los cuales serán almacenados temporalmente en la bodega de residuos peligrosos, para posteriormente ser llevados a un relleno de seguridad autorizado, con una frecuencia de retiro no superior a 6 meses.
EPP contaminado	Se estima la generación de 104 kg/mes, lo que corresponde a 0,624 ton por el total de la duración de la etapa de construcción, los cuales serán almacenados temporalmente en la bodega de residuos peligrosos, para posteriormente ser llevados a un relleno de seguridad autorizado, con una frecuencia de retiro no superior a 6 meses.
Modulos	Se estima que el 1% de los 28.924 módulos a instalar en el parque solar presenten fallas debido al transporte. Al considerar un peso promedio de 34 kg por módulo, se proyecta la generación de 9,8 ton por fase de construcción. Los cuáles serán almacenados temporalmente en la bodega de residuos peligrosos, para posteriormente ser llevados a un relleno de seguridad autorizado, con una frecuencia de retiro no superior a 6 meses.
Mayores antecedentes en el numeral 2.2.10 de la DIA, respuesta N°88 y 89 de la Adenda y Respuesta 18 del 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**
Dadas las características del proyecto, no se presentan productos químicos u otras sustancias que pudieran afectar el medio ambiente.	

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Nombre
Módulos fotovoltaicos
Estructura de soporte y seguidores
Zanjas para cables subterráneos de baja tensión
Zanjas para cables subterráneos de media tensión
Cajas de agrupación de paneles fotovoltaicos
Tableros y celdas de distribución
Centros de conversión y transformación
Línea de transmisión
BEES
Bodega de residuos asimilables a domésticos
Bodega de residuos peligrosos
Zona de acopio de residuos sólidos no peligrosos
Cierre perimetral

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones

Nombre	Descripción
Producción de energía eléctrica	La planta podrá inyectar una potencia de 9 MW de forma continua (9 MW en horas solares por los paneles y 9 MW en horas no solares por baterías) al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). El proyecto contempla una vida útil de 25 años, sin perjuicio de que se tome la decisión de extender la vida útil del proyecto de manera indefinida. Respecto al detalle de potencias, el proyecto considera lo siguiente: Detalle potencias MWdc / MWac Potencia instalada total: 19,37 MWdc Potencia a generar total: 18,00MWac Capacidad instalada a almacenar: 9MWac/72MWh Potencia a inyectar solicitada en ICC: 9MWac Mayores antecedentes en el numeral 2.3 de la DIA, Respuesta N°14 del Adenda y respuesta N°9 del Adenda Complementaria

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Mantenimiento de paneles	Se realizará una limpieza regular con agua común industrial (pulverizada) con presión para mantener los paneles libres de polvo, la cual no genera RILES. Esto será llevado a cabo por una empresa externa contratada para esta labor, la cual este certificada y con sus permisos al día. Mayores antecedentes en el numeral 2.3 de la DIA, Respuesta N°14 del Adenda y respuesta N°9 del Adenda Complementaria
Mantenimiento BEES	El mantenimiento de las BESS ira de la mano con los mantenimientos Preventivos 1 vez cada 6 meses o 1 vez por año. Los Módulos de almacenamiento de baterías, no requieren mantenciones constantes. Se recomienda 1 vez por año verificar parámetros y rendimiento y en caso de algún mal funcionamiento esta se recambia por una nueva Mayores antecedentes en el numeral 2.3 de la DIA, Respuesta N°14 del Adenda y respuesta N°9 del Adenda Complementaria
Mantenimiento preventivo	El mantenimiento preventivo consiste en detectar anticipadamente las fallas manteniendo un control constante vía remota desde la central de control. Donde se pueden detectar independientemente el mal funcionamiento de cada módulo solar, como de los centros de inversores y transformadores que están alternando la energía y elevándola para ser evacuada. De forma preventiva se consideran mantenciones programadas una vez cada 6 meses, que consisten principalmente en la limpieza de los módulos solares mediante agua industrial Mayores antecedentes en el numeral 2.3 de la DIA, Respuesta N°14 del Adenda y respuesta N°9 del Adenda Complementaria
Mantenimiento correctivo	El mantenimiento correctivo consiste en reparaciones a las instalaciones del Proyecto cuando se detecten fallas que comprometan la transmisión de energía eléctrica. Dependiendo de la magnitud de la falla, es el mantenimiento correctivo que operará. Se consideran las siguientes tareas de mantenimiento correctivo: reparación de averías de inversores, incluso sustitución parcial o total, reparación de averías de celdas, reparación y/o sustitución de averías de transformadores, reparación de protecciones de corriente continua y corriente alterna, tales como sustitución de fusibles, entre otros. Ejecución de pequeñas obras o reparaciones en general de las infraestructuras: mecánica, eléctrica y albañilería, según necesidades de la planta. Esto estará a cargo de una empresa externa contratadas esporádicamente para tales trabajos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	Mayores antecedentes en el numeral 2.3 de la DIA, Respuesta N°14 del Adenda y respuesta N°9 del Adenda Complementaria
Reparaciones de emergencia	Las reparaciones de emergencia corresponden a reparaciones no programadas, producto de daños cometidos por terceros o provocados por fenómenos naturales. Las actividades que comprende reparaciones de emergencia no son predecibles, por lo cual no serán programas y se realizarán de acuerdo con la evaluación del daño y a la ocurrencia de los eventos antes señalado. Mayores antecedentes en el numeral 2.3 de la DIA, Respuesta N°14 del Adenda y respuesta N°9 del Adenda Complementaria

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Agua potable	La fase de operación del proyecto, frente a la asistencia de trabajadores puntuales para realizar las actividades de mantenimiento, se coordinará el suministro de agua potable por medio de 1 camión aljibe cada 6 meses.
Agua industrial	Para la limpieza de los módulos fotovoltaicos (frecuencia cada 6 meses), se ha estimado un consumo de agua 3.000 litros por mantenimiento, y será proporcionará por un tercero autorizado.
Energía eléctrica	Se abastecerá a partir de la generación de energía eléctrica basada en la transformación de la radiación solar en energía eléctrica por medio de paneles fotovoltaicos.
Servicios higiénicos	Durante la fase de Operación, el proyecto cuenta con servicios higiénicos compuestos por un baño y lavamanos, respecto a la solución de aguas servidas se ha diseñado una fosa séptica dimensionada para un peak de 7 trabajadores, que evacuará los efluentes tratados en el terreno mediante un sistema de drenes de infiltración. Mayores antecedentes en el Anexo Nº 4 Adenda N°1 indicado en el PAS 138.
Alimentación	La fase de operación será en remoto, no se requiere de servicios de alimentación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

<table>
<tr><td>Alojamiento</td><td>El personal será trasladado diariamente, según sea requerido, por lo tanto, no se contempla servicio de alojamiento.</td></tr>
<tr><td>Transporte</td><td>El Proyecto contará con un medio de transporte (camioneta) de propiedad de la empresa para el traslado del personal.</td></tr>
<tr><td>Equipos y maquinarias</td><td>La siguiente tabla muestra las maquinarias asociadas a la etapa de operación:
<table>
<tr><td>Equipo</td><td>N° de maquinas</td></tr>
<tr><td>Camioneta 4x4</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Tractor de limpieza</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Camión aljibe</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Camión residuos</td><td>3</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Combustible</td><td>No se requiere combustible en la fase de operación, ya que en el caso del recurso primario para la energía eléctrica será abastecido por el mismo parque fotovoltaico y en el caso de las maquinarías empleadas, serán trasladas diariamente desde La Unión o comuna cercana, sin la necesidad de trasladar combustible al proyecto.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mayores antecedentes en respuesta N°10 del Adenda Complementaria</td></tr>
</table>

4.7.3. Productos generados

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 4.7.3 Productos generados</th></tr>
<tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Energía Solar de potencia eléctrica</td><td>El Parque Solar Fotovoltaico considera una generación de 9 MW en forma continua (9 MW en horas solares por los paneles y 9 MW almacenadas a través de sistema de baterías BESS, que solo podrán ser inyectados en horario nocturno) que será evacuada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).

Respecto al detalle de potencias, el proyecto considera lo siguiente:
<table>
<tr><td colspan="2">Detalle potencias MWdc / MWac</td></tr>
<tr><td>Potencia instalada total</td><td>19,37 MWdc</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/2161675920

		Potencia a generar total	18,00MWac	
		Capacidad instalada a almacenar	9MWac/72MWh	
		Potencia a inyectar solicitada en ICC	9MWac	

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
Agua	Durante la fase de operación se emplea agua industrial para la limpieza de los módulos solares durante las mantenciones semestrales. , se ha estimado un consumo de agua 3.000 litros por mantenimiento, y será proporcionará por un tercero autorizado

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera

Para esta fase se consideran las siguientes emisiones:

Contaminante	Generación (toneladas/fase)	Fuente
MP 10	0,01	Transito por caminos pavimentados y no pavimentados Motor de transito por caminos pavimentados y no pavimentados
MP 2,5	0,002	
MP	0,04	
NOx	0,0001	Motor dado el transito por caminos pavimentados y no pavimentados
SOx	0,000003	
CO	0,0028	
NH_3	0,0001	
HC/COV	0,0001	

Mayores antecedentes disponibles en numeral 2.39 de la DIA, Respuesta 86, 87 de la Adenda N°1 y respuesta 15 y 16 de Adenda Complementaria. De manera complementaria, se encuentra informacion adicional en el Anexo 10 “LB_Emisiones atmosféricas”

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Aguas servidas fosas sépticas	Se considera que el volumen a generar por la cantidad de trabajadores es de 0,7 m3 /día, por lo que la fosa séptica instalada en faena tendrá una capacidad de 2,4 m3 , de esta forma asegurando el volumen.
Mayores antecedentes en sección N°9 del presente Informe Consolidado PAS 138	

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	De acuerdo a los antecedentes presentados durante la presente evaluación, se modelo la evaluación de ruido para la etapa de operación considerando las centrales transformadoras asociadas a los equipos BEES (periodo diurno y nocturno) con las actividades de mantención y limpieza de los paneles. El siguiente cuadro muestra los elementos considerados para la ponderación de ruido en esta fase:

Simbología	Maquinaria	Cantidad
CT1	Central transformadora	1
CT2	Central transformadora	1
CT3	Central transformadora	1
CT4	Central transformadora	1
CT5	Central transformadora	1
CT6	Central transformadora	1
CT7	Central transformadora	1
CT8	Central transformadora	1
FP1	Tractor de limpieza	1
FP2	Tractor de limpieza	1
FP3	Tractor de limpieza	1
FP4	Camioneta	1
FP5	Camión aljibe	1
FP6	Camioneta	1
Feq	Camión Habilitado 3/4	1
	Camión 3/4	1

Al respecto y de acuerdo con la informacion contenida en la presente evaluación, el Titular entrega los valores de referencia para el cumplimiento normativo, junto con los valores proyectados:

Tabla de referencia periodo diurno:

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	45	Diurno	51	SI
R2	1.5	41	Diurno	50	SI
R3	1.5	46	Diurno	50	SI
R4	1.5	31	Diurno	45	SI
R5	1.5	31	Diurno	48	SI
R5	4.0	33	Diurno	48	SI
R6	1.5	28	Diurno	45	SI
R7	1.5	40	Diurno	48	SI
R8	1.5	32	Diurno	48	SI
R9	1.5	33	Diurno	47	SI

Tabla de referencia periodo nocturno:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Receptor	Altura del receptor	NPS proyectado en dB (A)	Periodo	Limite permitido D.S 38/2011	Evaluación normativa - ¿Cumple el máximo permitido?
R1	1,5	26	Nocturno	40	Si
R2	1,5	23	Nocturno	40	Si
R3	1,5	30	Nocturno	40	Si
R4	1,5	29	Nocturno	42	Si
R5	1,5	15	Nocturno	41	Si
	4	20	Nocturno	41	Si
R6	1,5	14	Nocturno	40	Si
R7	1,5	11	Nocturno	41	Si
R8	1,5	19	Nocturno	42	Si
R9	1,5	20	Nocturno	41	Si

Se debe considerar lo indicado en el CAV "Emisiones de ruido" , para asegurar que se de cumplimiento a los niveles de ruido proyectados durante las etapas del proyecto, en caso de detectar variaciones en los niveles proyectados , se deberá establecer las medidas correctivas necesarias.

Mayores antecedentes disponibles en el Informe de Ruido y Vibraciones (Anexo 13 de Adenda N°1)

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
Ruido sobre fauna	De acuerdo a los antecedentes tenidos a la vista, el proyecto considero para la evaluación de ruido el criterio de la guía "Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa. Al respecto, se presentan los siguientes valores de referencia y obtenidos para los grupos taxonómicos evaluados para la etapa de operación , periodo diurno y nocturno respectivamente: Periodo diurno: *Tabla 47: Niveles proyectados en receptor fauna nativa, fase de operación, período diurno, sin medidas de control.* Receptor: RF1 — Altura del receptor [m]: 0.5 — NPS Proyectado dB(A): 42, dB(Z): 59, dB(C): 58 Anfibios — Grupo taxonómico evaluado; Umbral efecto conductual: 62 dB(C); Umbral efecto fisiológico: -; Evaluación - ¿NPS proyectado es inferior a umbral? Conductual: SI; Fisiológico: - Reptiles — Grupo taxonómico evaluado; Umbral efecto conductual: 75 dB(C); Umbral efecto fisiológico: -; Conductual: SI; Fisiológico: - Aves — Grupo taxonómico evaluado; Umbral efecto conductual: 58 dB(A); Umbral efecto fisiológico: 60 dB(A); Conductual: SI; Fisiológico: SI Mamíferos — Grupo taxonómico evaluado; Umbral efecto conductual: 65 dB(A); Umbral efecto fisiológico: 90 dB(Z); Conductual: SI; Fisiológico: SI Receptor: RF2 — Altura del receptor [m]: 0.5 — NPS Proyectado dB(A): 42, dB(Z): 49, dB(C): 48 Anfibios — Grupo taxonómico evaluado; Umbral efecto conductual: 62 dB(C); Umbral efecto fisiológico: -; Conductual: SI; Fisiológico: - Reptiles — Grupo taxonómico evaluado; Umbral efecto conductual: 75 dB(C); Umbral efecto fisiológico: -; Conductual: SI; Fisiológico: - Aves — Grupo taxonómico evaluado; Umbral efecto conductual: 58 dB(A); Umbral efecto fisiológico: 60 dB(A); Conductual: SI; Fisiológico: SI Mamíferos — Grupo taxonómico evaluado; Umbral efecto conductual: 65 dB(A); Umbral efecto fisiológico: 90 dB(Z); Conductual: SI; Fisiológico: SI *Fuente: Elaboración propia*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Periodo nocturno

Tabla 50: Niveles proyectados en receptor fauna nativa, fase de operación, período diurno, sin medidas de control.

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado			Grupo taxonómico evaluado	Umbral efecto conductual	Umbral efecto fisiológico	Evaluación - ¿NPS proyectado es inferior a umbral?	
		dB(A)	dB(Z)	dB(C)				Conductual	Fisiológico
RF1	0.5	9	12	12	Anfibios	62 dB(C)	-	SI	-
					Reptiles	75 dB(C)	-	SI	-
					Aves	58 dB(A)	60 dB(A)	SI	SI
					Mamíferos	65 dB(A)	90 dB(Z)	SI	SI
RF2	0.5	12	16	16	Anfibios	62 dB(C)	-	SI	-
					Reptiles	75 dB(C)	-	SI	-
					Aves	58 dB(A)	60 dB(A)	SI	SI
					Mamíferos	65 dB(A)	90 dB(Z)	SI	SI

Fuente: Elaboración propia.

Vibraciones

Para la etapa de operación, se reportan los siguientes niveles de vibraciones, tanto en periodo diurno como nocturno:

Periodo diurno:

Tabla 62: Resultados de proyecciones de vibración – Fase de Operación, Período Diurno.

Receptor	Valor PPV [in/s] Proyectado	Valor Lv Proyectado	Límite [VdB] molestia según FTA	Evaluación ¿Cumple?	Límite [in/s] daño estructural según FTA	Evaluación ¿Cumple?
R1	0,00877	66,8	72	Sí	0,3	Sí
R2	0,00237	55,5	72	Sí	0,3	Sí
R3	0,00447	61,0	72	Sí	0,3	Sí
R4	0,00025	35,8	-	-	-	-
R5	0,00011	29,0	-	-	-	-
R6	7x10^(-5)	24,8	-	-	-	-
R7	0,00407	60,2	72	Sí	0,3	Sí
R8	0,00025	35,9	-	-	-	-
R9	0,00028	36,8	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Tabla 62, Anexo 13 de la Adenda

Periodo nocturno:

Tabla 99: Resultados de proyecciones de vibración – Fase de Operación, Período Nocturno.

Receptor	Valor PPV [in/s] Proyectado	Valor Lv Proyectado	Límite [VdB] molestia según FTA	Evaluación ¿Cumple?	Límite [in/s] daño estructural según FTA	Evaluación ¿Cumple?
R1	2x10^-5	13,7	72	Sí	0,3	Sí
R2	2x10^-5	12,8	72	Sí	0,3	Sí
R3	3x10^-5	18,5	72	Sí	0,3	Sí
R4	1x10^-5	3,3	-	-	-	-
R5	0	0	-	-	-	-
R6	0	0	-	-	-	-
R7	1x10^-5	4,6	72	Sí	0,3	Sí
R8	1x10^-5	3,8	-	-	-	-
R9	1x10^-5	4,1	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Tabla 99, Anexo 13 Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Ruido por fuentes móviles	Para la fase de operación, se considera los siguientes vehículos asociados: *Tabla 66: Flujo vehicular diario generado por el proyecto – Fase de operación.* **Actividad** / **Vehículo** / **Capacidad** / **Cantidad** / **Frecuencia diaria** Transporte Personal / **Camioneta 4x4** / **5 personas** / 3 / 2 Agua Potable / **Camión Aljibe** / **30 m3** / 1 / 1 Transporte de Productos Varios / **Camión** / **30 ton** / 1 / 1 Transporte de residuos / **Camión Residuos** / **10 Ton** / 3 / 1 Fuente: Tabla 66, Anexo 13 Adenda. Cabe mencionar que sólo se efectuarán viajes en horario diurno, cada 6 meses (actividades de 59antención). Debido a la inexistencia de normativa chilena que regule la emisión de ruido propia del tránsito vehicular a través de las redes de infraestructura de transporte, se utilizó como normativa de referencia Norma Suiza OPB 814.41, considerando a cada receptor con grado de sensibilidad II, por lo que los límites máximos permisibles son de 60 dB(A). Los niveles proyectados y la evaluación de dichos impactos según el criterio de la norma suiza OPB 814.41 para cada receptor se muestran a continuación: **Receptor** / **Altura del receptor [m]** / **NPS Proyectado en dB(A)** / **Periodo** / **Límite Permitido según OPB 814.41** / **Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?** R1 / 1.5 / 41.7 / Diurno / 60 / SI R2 / 1.5 / 50.0 / Diurno / 60 / SI R3 / 1.5 / 21.5 / Diurno / 60 / SI R4 / 1.5 / 22.7 / Diurno / 60 / SI R5 / 1.5 / 12.8 / Diurno / 60 / SI R5 / 4.0 / 17.8 / Diurno / 60 / SI R6 / 1.5 / 13.0 / Diurno / 60 / SI R7 / 1.5 / 12.4 / Diurno / 60 / SI R8 / 1.5 / 39.2 / Diurno / 60 / SI R9 / 1.5 / 33.5 / Diurno / 60 / SI *Referencia: Tabla 29 Anexo 13.de la Adenda. Nivel de presión sonora proyectado por flujo vehicular y evaluación según norma Suiza OPB 814.41* De acuerdo a lo expuesto, se daría cumplimiento a la normativa de referencia para la etapa de operación
Mayores antecedentes en Informe Ambiental de Ruido y Vibraciones (Anexo 13 de la Adenda 1)	

4.7.6. Residuos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos sólidos asimilables a domiciliarios	Estos residuos son generados por los trabajadores y se consideran restos de alimentos, envases, plásticos y vidrio. Considerando una tasa de generación de 1,5 kg/persona/día para una mano de obra máxima de 7 personas se estima un total de 2,625 ton por fase de operación (25 años de duracion). Los residuos serán retirados una vez cada seis (6) meses coordinando que dicho retiro sea la misma semana en que se ejecuten las mantenciones y finalmente ser dispuestos en rellenos sanitarios autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de Los Ríos Estos residuos son generados por los trabajadores y se consideran restos de alimentos, envases, plásticos y vidrio. Considerando una tasa de generación de 1,5 kg/persona/día para una mano de obra máxima de 7 personas se estima un total de 2,625 ton por fase de operación. Los residuos serán retirados una vez cada seis (6) meses coordinando que dicho retiro sea la misma semana en que se ejecuten las mantenciones y finalmente ser dispuestos en rellenos sanitarios autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de Los Ríos.
Chatarra	Corresponden a excedentes de materiales en desuso, con una generación equivalente a 1,5 ton por la fase de operación, los cuales serán almacenados temporalmente en el patio de residuos sólidos no peligroso, los cuales serán retirados una vez cada seis (6) meses, coordinando el retiro la misma semana en que se ejecuten las mantenciones, cuidando de no sobrepasar el 80% de capacidad de almacenamiento, para posteriormente ser dispuestos en rellenos sanitarios autorizado.
Cables y otros	Recambio de cables asociados a las mantenciones que sean necesarias durante la vida útil del proyecto. Se considera la generación de 2,5 ton por el total de la etapa. Los residuos serán almacenados temporalmente en el patio de residuos sólidos no peligrosos y para luego ser retirados los cuales serán retirados una vez cada seis (6) meses, coordinando el retiro la misma semana en que se ejecuten las mantenciones, cuidando de no sobrepasar el 80% de capacidad de almacenamiento, para posteriormente ser dispuestos en rellenos sanitarios autorizados

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Restos de Embalajes	Corresponden a restos de embalajes utilizados en las mantenciones, con una generación equivalente a 2,5 ton por la fase de operación, los cuales serán almacenados temporalmente en el patio de residuos sólidos no peligroso, los cuales serán retirados una vez cada seis (6) meses, coordinando el retiro la misma semana en que se ejecuten las mantenciones, cuidando de no sobrepasar el 80% de capacidad de almacenamiento, para posteriormente ser dispuestos en rellenos sanitarios autorizados
Respuesta 18 de Adenda Complementaria Respuesta 88 y 89 de Adenda N°1 Pto 2.3.10 de la DIA	

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Tierra contaminada con Aceite hidráulico	Este residuo es considerado como derivados de las maquinarias y camiones que llegan al proyecto ante una eventual contingencia. Se estima la generación de 1 kg/ 6 meses, lo que corresponde a 0,006 ton por el total de la duración de la etapa de construcción, los cuales serán almacenados temporalmente en la bodega de residuos peligrosos, para posteriormente ser llevados a un relleno de seguridad autorizado, con una frecuencia de retiro no superior a 6 meses.
Tierra contaminada con Combustible (Diesel)	Este residuo es considerado como derivados de las maquinarias y camiones que llegan al proyecto ante una eventual contingencia. Se estima la generación de 43 kg/ 6 meses, lo que corresponde a 0,258 ton por el total de la duración de la etapa, los cuales serán almacenados temporalmente en la bodega de residuos peligrosos, para posteriormente ser llevados a un relleno de seguridad autorizado, con una frecuencia de retiro no superior a 6 meses
Envases plásticos contaminado	Se considera la generación de envases contaminados de forma indirecta por los aceites y combustible como residuos peligrosos. Se estima la generación de 22 kg/ 6 meses, lo que corresponde a 0,132 ton por el total de la duración de la etapa,, los cuales serán almacenados temporalmente en la bodega de residuos peligrosos, para posteriormente ser llevados a un relleno de seguridad autorizado, con una frecuencia de retiro no superior a 6 meses.
Paños y Material absorbente contaminado	Se considera la generación de envases contaminados de forma directa por los aceites y combustible como residuos peligrosos. Se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	estima la generación de 22 kg/ 6 meses, lo que corresponde a 0,132 ton por el total de la duración de la etapa, los cuales serán almacenados temporalmente en la bodega de residuos peligrosos, para posteriormente ser llevados a un relleno de seguridad autorizado, con una frecuencia de retiro no superior a 6 meses.
EPP contaminado	Se considera la generación de envases contaminados de forma directa por los aceites y combustible como residuos peligrosos. Se estima la generación de 11 kg/mes, lo que corresponde a 0,066 ton por el total de la duración de la etapa, los cuales serán almacenados temporalmente en la bodega de residuos peligrosos, para posteriormente ser llevados a un relleno de seguridad autorizado, con una frecuencia de retiro no superior a 6 meses.
Módulos	Los módulos solares presentan una vida útil de 25 años, por lo que se estima que del total de 28.924 módulos solo presenten fallas dos (2) por cada mantención, lo que equivaldría a un total de cien (100) módulos solares durante los 25 años de operación del Proyecto. De esta forma se proyecta la generación de 3,4 ton por el total de la fase de operación. Los cuales serán almacenados temporalmente en la bodega de residuos peligrosos, para posteriormente ser llevados a un relleno de seguridad autorizado, con una frecuencia de retiro no superior a 6 meses.
Piezas y Cedas de Baterías BESS	En la fase de operación se estima que la generación de residuos representará el 1% del total del sistema BESS, equivalente a 30 toneladas en el transcurso de la fase operativa, que corresponden a pieza o celdas con fallas. El retiro de cada una de estas celdas dañadas se llevará a cabo cada 6 meses mediante un transportista autorizado, al igual que su disposición final. Se garantizará la trazabilidad de estos residuos según lo establecido por la declaración de residuos peligrosos, utilizando la plataforma del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), específicamente SIPREP, con los permisos correspondientes otorgados por la SEREMI de Salud de Los Ríos. Es importante destacar que el sistema BESS está compuesto por un centro tipo contenedor donde se encuentran pequeñas baterías en formato maleta, las cuales pueden ser reemplazadas por nuevas. Por lo tanto, no se contempla la sustitución de toda la estación de baterías o contenedor. Las baterías en sí son compartimientos que pueden ser cambiados, pero no es necesario retirarlas del contenedor, ya que están controladas digitalmente y pueden apagarse de manera individual. Es relevante aclarar que, en caso de una falla total en una celda de batería, el procedimiento estándar es mantener la celda en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	su compartimento durante el tiempo que tome el servicio técnico para realizar el recambio. Una vez completada la sustitución, el servicio técnico retirará la celda dañada de las instalaciones, evitando la necesidad de considerar su almacenamiento temporal en la Bodega RESPEL.
Respuesta 18 de Adenda Complementaria Respuesta 88 y 89 de Adenda N°1 Pto 2.3.10 de la DIA	

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**
Dadas las características del proyecto y su etapa de operación, no se registra la generación de productos químicos u otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	

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
Caseta de vigilancia para fase de cierre
Estacionamiento
Vestidores y comedores
Baños
Área de oficina
Bodega de residuos asimilables a domésticos para fase de cierre
Bodega de residuos peligrosos para fase de cierre
Zona de acopio de residuos sólidos no peligrosos para fase de cierre
Cierre perimetral para fase de cierre

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	Terminada la operación del proyecto, se procederá al desmantelamiento, desenergización y retiro de toda la maquinaria, tipos e instalaciones asociadas al Proyecto. La disposición de los módulos solares fotovoltaicos se realizará en dos etapas. En una primera instancia, se evaluará su rendimiento de generación de energía eléctrica, y en caso de ser técnicamente utilizables, serán destinados a la producción solar domiciliaria o para el uso de otros proyectos menores. Estos serán vendidos a precio de mercado. En una segunda instancia, en caso de ser técnicamente inutilizables o no existir mercado para su venta, serán retirados y dispuesto finalmente dando cumplimiento a la normativa existente para este tipo de componentes (residuos electrónicos).
Restauración	Debido a que el terreno en donde se instalará el Parque Solar no sufrirá grandes alteraciones respecto de su condición actual, el lugar será entregado de las mismas formas antes de ser intervenido, libre de todo tipo de residuos, escombros, restos de materiales y cualquier otro agente externo a él.
Prevención de futuras emisiones	De acuerdo a los antecedentes presentados durante la presente evaluación, se indica que el terreno en donde se instalará el Parque Solar no sufrirá grandes alteraciones respecto de su condición actual,por lo que una vez finalizada la etapa de operacion el lugar será entregado de las mismas formas antes de ser intervenido, libre de todo tipo de residuos, escombros, restos de materiales y cualquier otro agente externo a él.
Mantención, conservación y supervisión	Los vehículos y maquinaria tendrán las revisiones técnicas al día, y cumplirán con los estándares de seguridad y calidad chilenos vigentes. Los operarios contarán con las licencias respectivas y estarán capacitados para su uso. En este sentido, todos los vehículos y maquinarias a operar, contarán con revisión técnica al día, dando cumplimiento con el D.S. Nº 55/1994 del MINTRATEL "Norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados". Las mantenciones de las maquinarias no se realizarán en el área del proyecto. Toda la maquinaria será externa y se le solicitará al proveedor entregarlas con sus mantenciones al día y en perfecto funcionamiento. En caso de existir alguna falla mecánica, el proveedor deberá retirarla y entregar otra en su remplazado mientras dure la actividad
Contratación de mano de obra y traslado de personal:	Al personal contratado para la etapa de cierre, se le entregará el Reglamento Interno de Higiene y Seguridad del contratista y las inducciones correspondientes a seguridad y salud ocupacional, medio ambiente, comunidad y calidad, además de entregarle los elementos de protección personal correspondientes al área de trabajo y función a ejecutar.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Instalación de faenas	Una vez habilitado el terreno de la instalación de faena, el cual se nivelará, se trazará el área perimetral y se demarcará cada una de las instalaciones, tales como comedor, bodegas, estacionamientos, baños, entre otras. Finalmente, se prosigue con la instalación de los módulos de oficinas y bodegas, donde se considera el acopio temporal. Las edificaciones modulares o prefabricada tipo container serán llevadas en camiones para ser instalados con grúas en el área designada para cada una mientras dure la fase de construcción del Proyecto. Como son módulos prefabricados no se requerirá materiales de construcción para su estructura como tampoco un tratamiento especial del terreno.
Reacondicionamiento del terreno	Debido a que el terreno en donde se instalará el Parque Solar no sufrirá grandes alteraciones respecto de su condición actual, el lugar será entregado de las mismas formas antes de ser intervenido, libre de todo tipo de residuos, escombros, restos de materiales y cualquier otro agente externo a él.
Desmantelamiento instalación de faenas	Finalizada la fase de cierre se procederá a retirar la instalación de faena y todos los elementos ajenos a la operación, tales como materiales de construcción, frentes de trabajo, etc. Así como también, el retiro de los residuos y desechos generados por la fase de cierre, los cuales serán finalmente dispuestos en lugares que cuenten con la autorización sanitaria respectiva.
Mayores antecedentes en Respuesta 9 de Adenda Complementaria Respuesta 14 de Adenda N°1 Pto 2.4.1 de la DI…	

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 temporal de la concentración ambiental de material particulado y las emisiones atmosféricas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Parte, obra o acción que lo genera	En la fase de construcción existen actividades relacionadas con movimientos de tierra (excavaciones y escarpe) y en el caso de cierre el movimiento de tierra para retiro de cables subterráneos. En todas las fases existe tránsito vehicular en caminos pavimentados y no pavimentados.
Fase en que se presenta	Todas las fases del proyecto
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Alteración de la condición basal de ruido
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	Todas las fases del proyecto
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	Cambio en el nivel de vibración 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	Todas las fases del proyecto
Impacto ambiental 4	
Impacto ambiental	Generación de residuos líquidos
Parte, obra o acción que lo genera	Para la etapa de construcción se generan residuos líquidos por la limpieza de la canoa del camión mixer. Además, en todas las fases se generan aguas servidas producto del uso baños para los servicios básicos.
Fase en que se presenta	Todas las fases del proyecto.
Impacto ambiental no significativo 5	
Impacto ambiental	Manejo y disposición de residuos sólidos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Parte, obra o acción que lo genera	Actividades para el desarrollo de 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	Todas las fases del proyecto

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	"Remoción de suelo"
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades relacionadas con movimientos de tierra (excavaciones y escarpe en la construcción y posterior retiro de cables subterráneos en cierre.
Fase en que se presenta	Fases de construcción y cierre.
Impacto ambiental no significativo 2	
Nombre del Impacto	Restricción de uso de suelo clase III
Parte, obra o acción que lo genera	Producto de la etapa de operación del proyecto, durante 25 años no se realizarán actividades productivas en suelos clase III (5,49 has).
Fase en que se presenta	Fases de operación
Impacto ambiental no significativo 3	
Nombre del Impacto	Arrastre de sedimento

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Parte, obra o acción que lo genera	Producto de la etapa de construcción, se identifica la potencial generación y arrastre de sedimentos por construcción de canalizaciones
Fase en que se presenta	Fases de construcción

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 2	
Nombre del Impacto	"Contacto con el recurso hídrico"
Parte, obra o acción que lo genera	En sector y temporada del año especifica, existe el contacto con un cuerpo de agua subterráneo transitorio por parte de hincas que se instalen a una profundidad mayor a 1,5 m.
Fase en que se presenta	Fases de construcción y operación.
Impacto ambiental 2	
Nombre del Impacto	Generación de aguas servidas
Parte, obra o acción que lo genera	El proyecto considera por el uso de una fosa séptica para uso de los servicios higiénicos del personal, para el cual existirán drenes de infiltración como se prestan en el PAS 138 presente en el Anexo 4 de la Adenda N° complementaria . El sistema de tratamiento con drenes de infiltración permite que las aguas servidas sean tratadas gradualmente a medida que se infiltran en el suelo
Fase en que se presenta	Operación y cierre

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	"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/2161675920

Parte, obra o acción que lo genera	En la fase de construcción existen actividades relacionadas con movimientos de tierra (excavaciones y escarpe) y en el caso de cierre el movimiento de tierra para retiro de cables subterráneos. En todas las fases existe tránsito vehicular en caminos pavimentados y no pavimentados.
Fase en que se presenta	Todas las fases del proyecto.

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	"Retiro vegetación herbácea"
Parte, obra o acción que lo genera	En la fase de construcción existen actividades relacionadas con movimientos de tierra (excavaciones y escarpe) y en el caso de cierre el movimiento de tierra para retiro de cables subterráneos
Fase en que se presenta	Fases de construcción y cierre.

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Cambio en el nivel de ruido para fauna
Parte, obra o acción que lo genera	Las actividades de movimiento de maquinarias para el desarrollo del proyecto y retiro de este. Así como también la operación del parque considerando el funcionamiento de los centros de transformación y el sistema de batería BESS.
Fase en que se presenta	Todas las fases del proyecto.

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito vehicular para el traslado de personal, insumos y residuos.
Fase en que se presenta	Todas las fases del proyecto
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
Parte, obra o acción que lo genera	Respecto al ruido y vibraciones, las 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. En el caso de las emisiones atmosféricas, en la fase de construcción existen actividades relacionadas con movimientos de tierra (excavaciones y escarpe) y en el caso de cierre el movimiento de tierra para retiro de cables subterráneos. En todas las fases existe tránsito vehicular en caminos pavimentados y no pavimentados.
Fase en que se presenta	Todas las fases del proyecto
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	Cambio en la disponibilidad de bienes y servicios básicos debido a la contratación de mano de obra utilizada para el Proyecto:
Parte, obra o acción que lo genera	Durante la fase de construcción y cierre, se requiere la contratación de personal local para el desarrollo de las actividades requeridas
Fase en que se presenta	Construcción y cierre.
Fase en que se presenta	Todas las fases del proyecto.
Impacto ambiental 4	
Impacto ambiental	Cambio en los sentimientos de arraigo o interese comunitarios generada por la intrusión de elementos artificiales o no naturales, en particular, en los residentes del área rural que es parte del área de influencia del componente
Parte, obra o acción que lo genera	En la primera fase existirán actividades propias de construcción del propio parque, ingresando materiales y maquinarias. Durante el periodo de operación el predio contará con paneles solares, para poder generar energía eléctrica. La fase de cierre no se considera, ya que es donde se retira todos los elementos del parque solar.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

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	Susceptibilidad de afectación sobre población protegida localizada en el área de influencia del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	En el sector de Cudico, se identifica la presencia de la Comunidad Indígena Guenupan al interior del área de influencia del establecida por Informe de Caracterización de Medio Humano, pero fuera del emplazamiento del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

5.5. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.5 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	"Cambio en el paisaje en el predio"
Parte, obra o acción que lo genera	Durante el periodo de operación el predio contará con paneles solares, para poder generar energía eléctrica.
Fase en que se presenta	Operación

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 temporal de la concentración ambiental de material particulado y las emisiones atmosféricas -Alteración de la condición basal de ruido -Cambio en el nivel de vibración ambiental

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Emisiones A partir de las modelaciones realizadas, se consideraron un total de 11 receptores discretos como puntos de referencia, (página 24, anexo 10.2 de la Adenda Complementaria). La ubicación de los receptores se considera una grilla de receptores de 50 km x 50 km con equiespaciado de 1 km entre celdas. Para los análisis cualitativos de las variables metodológicos, se utilizaron datos medidas en la estación La Unión de la red de monitoreo SINCA, MMA (velocidad del viento, dirección del viento, y temperatura) y los datos modelados (WRF). (Antecedentes adicionales en anexo 4.1 de la DIA "Emisiones atmosféricas") Ruido y vibraciones En el Anexo 13 de la Adenda, específicamente en la Tabla 28, se detalla la ubicación y descripción de los puntos receptores más representativos del sector en relación al proyecto (10 en total, incluyendo un receptor asociado a fauna nativa). 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, ubicado a 23 metros del proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	De acuerdo a los antecedentes tenidos a la vista en la presente evaluación, se aprecia en la tabla 36 del Anexo 10.2 de la Adenda Complementaria, las emisiones que generará el Proyecto (MP10, MP2,5, NOx, Sox y CO), las cuales están por debajo de 1 t/año, constando que las concentraciones generadas por el proyecto se mantienen por debajo de los límites establecidos en la normativa de calidad de aire primaria para los compuestos evaluados en cada uno de los receptores considerados, todos ubicados en las proximidades del proyecto. Al respecto, para el análisis de las modelaciones, se utilizaron datos de la estación de monitoreo La Unión, la cual ha registrado una concentración promedio de 24 horas para MP2,5 durante los años 2020, 2021 y 2022; cumpliendo con el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

75% de datos validados. Sin embargo, al analizar los resultados, se puede observar que se han superado los límites establecidos por el D.S. N°12/2011 del MMA (20 [µg/m³] para el límite anual y 50 [µg/m³] para el límite diario), que establece la norma de calidad primaria para el material particulado respirable; no obstante, debido a que no se existen datos de otras estaciones meteorológicas en la comuna de Rio Bueno, es que se ha tomado la más cercana ubicada en La Unión caracterizada por ser una zona de altas concentraciones.

Dado lo anterior, durante el proceso de evaluación, se complementaron los datos presentados a partir de lo señalado en el "Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5" (SEA, 2023) en especial para la tabla N°2 en MP10 a fin de que el Proponente pueda descartar los ECC señalados en el presente literal (Anexo 10.2 de la Adenda Complementaria de Modelación de Emisiones Atmosféricas, en particular en el apartado 7.5, en donde es importante señalar que se utilizó la estación La Unión como línea de base)

Al respecto, debido a que el mayor aporte de concentraciones se realiza durante la construcción del proyecto, etapa que tiene una duración de 6 meses Para el análisis realizado ese evalúo como impacto con duración menor a 3 años, correspondiendo al mes 6 de la citada tabla N°2 del criterio:

Duración del impacto			MP10 (ug/m3)		MP2,5 (ug/m3)	
Año	Mes	Proporcional año	24 horas	Anual	24 horas	Anual
1	6	0,5	10	6	10	1,98

Fuente: Guía del SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5, septiembre 2023.

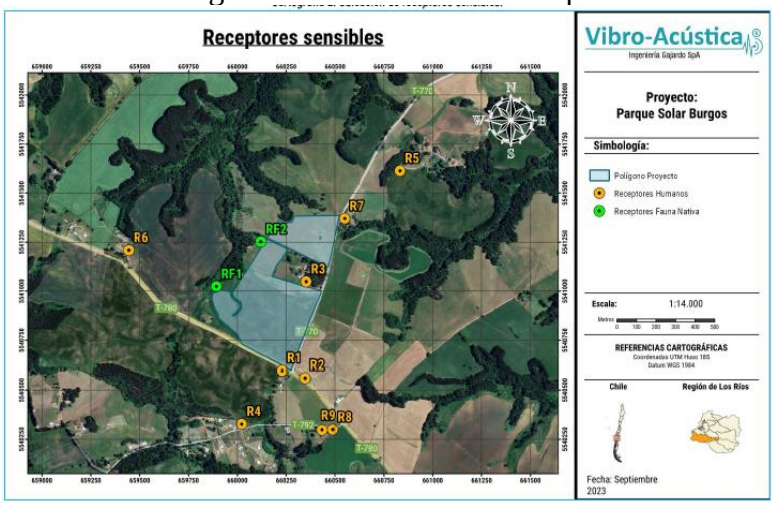
A partir de lo anterior, dado que los valores de aporte del proyecto son menores a lo estipulado por el criterio de evaluación del SEIA, es que se puede descartar que las emisiones asociadas puedan impactar significativamente. Lo anterior en base a la informacion tenida a la vista, donde se resumen las emisiones del proyecto:

Año	EMISIONES (t/año)	
	$MP_{2,5}$	MP_{10}
Año 1 Total Construcción + Operación equivalente (6 meses)	0,28	1,27
Año 2 al 24 Operación	0,002	0,010
Año 25 Operación (6 meses) + Total Cierre	0,184	0,625

Fuente: Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas (Anexo 10.1 de la Adenda Complementaria), febrero 2024.

Fuente: tabla 71 adenda complementaria

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	Sin perjuicio de lo anterior, como parte de las medidas operacionales del proyecto, se consideran “Medidas de abatimiento de material particulado”, correspondiente a la restricción de la velocidad vehicular, instalación de bischofita en el camino interior principal de acceso al proyecto y uso de agua industrial en la fase de construcción para la humectación del camino interno.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	En la Tabla 28 del anexo 13 la Adenda se detalla la ubicación y descripción de los puntos receptores más representativos del sector en relación al proyecto (10 en total). Además, se indica la distancia al lugar de construcción del Parque Solar.  Fuente: Cartografía 2, Anexo 13 de la Adenda. 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, sin medida de control de ruido, dan cuenta de que las emisiones de ruido generadas por el proyecto durante las etapas de construcción y cierre no cumplen con el límite máximo permitido por el D.S. 38/11 MMA sobre 4 receptores:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Tabla 43: 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	64	Diurno	51	NO
R2	1.5	55	Diurno	50	NO
R3	1.5	61	Diurno	50	NO
R4	1.5	42	Diurno	45	SI
R5	1.5	45	Diurno	48	SI
R5	4.0	45	Diurno	48	SI
R6	1.5	37	Diurno	45	SI
R7	1.5	59	Diurno	48	NO
R8	1.5	44	Diurno	48	SI
R9	1.5	44	Diurno	47	SI

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 52: Niveles proyectados en receptores humanos, fase de cierre, 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	63	Diurno	51	NO
R2	1.5	57	Diurno	50	NO
R3	1.5	62	Diurno	50	NO
R4	1.5	44	Diurno	45	SI
R5	1.5	45	Diurno	48	SI
R5	4.0	46	Diurno	48	SI
R6	1.5	39	Diurno	45	SI
R7	1.5	59	Diurno	48	NO
R8	1.5	45	Diurno	48	SI
R9	1.5	45	Diurno	47	SI

Fuente: Elaboración propia.

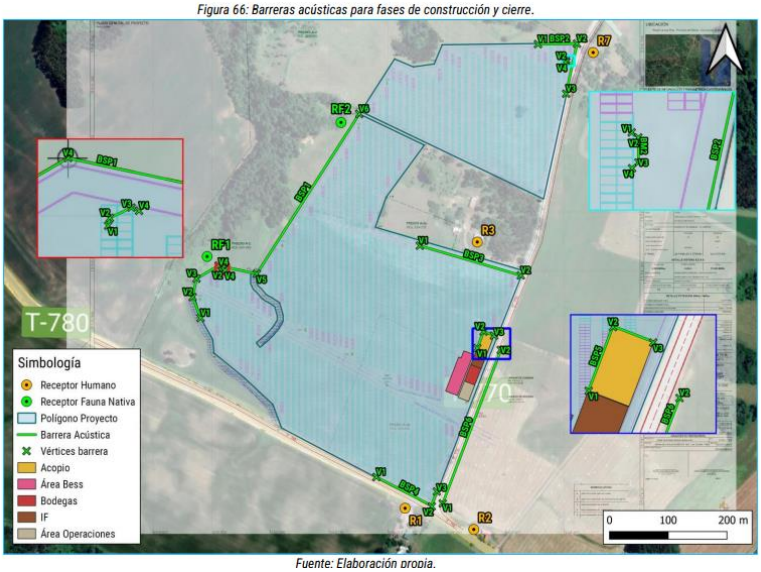
Fuente: Tabla 43 y 52, Anexo 13 de la Adenda.

Dado lo anterior, como medida operacional del proyecto, el proponente presenta medidas de reducción de ruido, consistentes en

1) 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.
La siguiente figura muestra la ubicación plateada por el proyecto de las barreras acústicas:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Figura 66: Barreras acústicas para fases de construcción y cierre.



Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Figura 66 Anexo LB Ruido y vibraciones, Adenda.

Al respecto, con la sola implementación de la barrera, los resultados muestran que no se logra cumplir con los límites máximos permisibles respectivos, según D.S. Nº38/2011 MMA, en el receptor R3. Por lo cual implementación de las barreras acústicas especificadas, por sí sola, no es suficiente para lograr el cumplimiento normativo con el margen de seguridad recomendado.

Dado lo anterior, como complemento se implementará:

2) la restricción de las fuentes de ruido de las fases de construcción y cierre del proyecto (según tabla 55 de referencia), específicamente para las fuentes agrupadas en fuentes equivalentes. La restricción consiste en la operación simultánea de una única unidad de cada tipo de maquinaria como máximo, para las fases de construcción y cierre por separado. Cabe señalar que las maquinarias para las cuales no aplica esta condición son las maquinarias “Hincadora” y “Grúa”, las que, según información del titular, se encontrarán todas realizando trabajos en forma simultánea.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Tabla 55: Restricción de maquinarias, fase de construcción.

Fuente equivalente	Sin restricción			Con restricción		
	Maquinaria	Cantidad	Lw [dB(A)]	Maquinaria	Cantidad	Lw [dB(A)]
FEq1	Camión cama baja	1	112.0	Camión cama baja	1	108.6
	Camión Mixer	1		Camión Mixer	1	
	Camión Mixer	1				
	Camión Mixer	1				
	Camión	1		Camión	1	
	Camión	1				
	Camión	1				
	Camión	1				
	Bus	1		Bus	1	
	Camión habilitado	1		Camión habilitado	1	
FEq2	Camión	1	105.6	Camión	1	105.6
	Retroexcavadora	1		Retroexcavadora	1	
	Camión tolva	1		Camión tolva	1	
FEq3	Camión tolva	1	107.4	Camión tolva	1	105.6
	Camión cama baja	1				
	Camión	1		Camión	1	
	Bus	1		Bus	1	
FEq4	Camión cama baja	1	105.9	Camión cama baja	1	102.9
	Camión	1				

Fuente: Elaboración propia.

Referencia: Tabla 55 del Anexo LB Ruido y vibraciones. Maquinaria con restriccion en etapa de operación

Tabla 59: Niveles proyectados en receptores humanos, fase de construcción, con medidas de control (barreras + restricción maquinaria).

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	48	Diurno	51	SI
R2	1.5	47	Diurno	50	SI
R3	1.5	47	Diurno	50	SI
R4	1.5	40	Diurno	45	SI
R5	1.5	37	Diurno	48	SI
	4.0	38	Diurno	48	SI
R6	1.5	34	Diurno	45	SI
R7	1.5	45	Diurno	48	SI
R8	1.5	42	Diurno	48	SI
R9	1.5	42	Diurno	47	SI

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Tabla 59, Anexo 13 de la Adenda.

Cabe destacar que en todos los receptores se logra cumplimiento con la incorporación del margen de seguridad de 3 dB(A), recomendado por la "Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA" (SEA, 2019), dado lo cual se puede asegurar el cumplimiento normativo, con la implementación de todas las medidas de control especificadas.

Finalmente, de igual manera se evaluó el impacto acústico del tráfico vehicular relacionado al proyecto. Al respecto, considerando la condición más desfavorable, se determinó la fase de cierre como las etapas con el mayor número de viajes diarios con un tránsito promedio diario de 110 veh/día, con una presencia de vehículos pesados del 89,1%. En este sentido, al respecto se genera cumplimiento para este escenario evaluado que corresponde a los casos más desfavorables de emisión de ruido, por lo tanto se generará cumplimiento para cualquier otro escenario de menor emisión.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Los niveles proyectados y la evaluación de dichos impactos según el criterio de la norma suiza OPB 814.41 para cada receptor se muestran a continuación:

Tabla 69: Nivel de presión sonora proyectado por flujo vehicular y evaluación según norma suiza OPB 814.41: fase de cierre.

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido según OPB 814.41	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1.5	41.7	Diurno	60	SI
R2	1.5	50.0	Diurno	60	SI
R3	1.5	21.5	Diurno	60	SI
R4	1.5	22.7	Diurno	60	SI
R5	1.5	12.8	Diurno	60	SI
	4.0	17.8	Diurno	60	SI
R6	1.5	13.0	Diurno	60	SI
R7	1.5	12.4	Diurno	60	SI
R8	1.5	39.2	Diurno	60	SI
R9	1.5	33.5	Diurno	60	SI

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Tabla 69, Anexo 13 de la Adenda

Finalmente, 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, 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 (CAV).

• 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 y cierre de una manera que mantenga el equipamiento y las actividades más ruidosas o que generan vibraciones lo más distante como sea posible de los receptores colindantes al proyecto.

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

•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 Area de Influencia de Vibraciones (AIV), los receptores para el análisis de impacto por vibración serán los que se encuentren dentro del AIV:

Tabla 95: Receptores sensibles componente vibración y clasificación por uso de suelo según guía técnica FTA.

Receptor	Descripción	Uso efectivo	Coordenadas UTM Huso 18 Sur		Distancia al Proyecto [m]
			m E	m N	
R1	Vivienda de 1 piso	Residencial	660229	5540597	23
R2	Galpón de 1 piso	Act. Productivas y residencial	660346	5540561	81
R3	Vivienda de 1 piso	Residencial	660352	5541049	32
R7	Vivienda de 1 piso	Residencial	660549	5541371	29

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Tabla 95, Anexo 13 de la Adenda.

De los resultados obtenidos de la tabla siguiente, se aprecia que se genera cumplimiento de los límites por molestia de la guía técnica FTA en el receptor evaluado. Asimismo, se genera cumplimiento en cuanto a daño estructural de las edificaciones.

Tabla 98: Resultados de proyecciones de vibración – Fase de construcción.

Receptor	Valor PPV [in/s] Proyectado	Valor Lv Proyectado	Límite [VdB] molestia según FTA	Evaluación ¿Cumple?	Límite [in/s] daño estructural según FTA	Evaluación ¿Cumple?
R1	0,00331	58,4	72	Sí	0,3	Sí
R2	0,0024	55,5	72	Sí	0,3	Sí
R3	0,00595	63,4	72	Sí	0,3	Sí
R4	0,00031	37,7	-	-	-	-
R5	0,00022	34,8	-	-	-	-
R6	0,00012	29,7	-	-	-	-
R7	0,00495	61,8	72	Sí	0,3	Sí
R8	0,00033	38,4	-	-	-	-
R9	0,00036	39,0	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Tabla 98, Anexo 13 de la Adenda.

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.

c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el	El Proyecto generará emisiones atmosféricas y de ruido tal como se presentó en los literales a) y b) anteriores.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

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.	Las emisiones atmosféricas del Proyecto se generan principalmente en la fase de construcción, además de aquellas generadas en operación y cierre, y están asociadas a las actividades propias de construcción y al tránsito de vehículos movimientos de tierra (Según se detalla en la seccion4.6.4 del presente Informe Consolidado). Las emisiones estimadas de gases derivados de la combustión de vehículos y material particulado poseen una duración de 6 meses (Capitulo 1 de la DIA "Descripción de Proyecto). El proyecto en su fase de operación manifiesta preferentemente actividades de mantención las que presentan bajas emisiones de este tipo (Sección 4.7 del presente ICE). Por su parte, las emisiones generadas en la fase de cierre son de baja magnitud y acotadas en el tiempo. Con respecto a las emisiones de ruido, en todas las fases del proyecto, de los valores obtenidos, calculados y proyectados, darán cumplimiento a las exigencias establecidas por el D.S. Nº 38/2011 del MMA, considerando las medidas operacionales descritas en esta sección (barreras acústicas y restricción de maquinaria). En relación a los residuos, considerando la potencial falla de alguno de ellos paneles solares, se realizará el manejo y gestión de residuos generados por el proyecto en cada una de sus fases, siendo todos los residuos manejados según la legislación ambiental aplicable y eliminados o dispuestos en sitios autorizados. Mayores antecedentes disponibles en la sección N°9 "Permisos y pronunciamientos ambientales" y en las secciones 4.6.5 y 4.7.6 del presente Informe Consolidado.
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.	Respecto de la potencial exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, durante la presente evaluación se han presentado los antecedentes relativos al manejo de residuos, descartado la interacción con recursos naturales: <u>Aguas servidas</u> A partir de los antecedentes presentados durante la actual evaluación, se han descartados la generación de efectos ambientales sobre recursos naturales dada la potencial exposición a contaminantes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	Para el caso de aguas servidas, en etapa de construcción se consideran baños químicos, los cuales consideran un consumo diario por persona de 150 l/día, es decir un total de 10,5 m^3 /día en el momento de máximo trabajo constructivo. Los residuos provenientes de los baños químicos serán retirados y manejados por una empresa autorizada. En etapa de operación, el proyecto contara con servicios higiénicos compuestos por un baño y lavamanos, respecto a la solución de aguas servidas se ha diseñado una fosa séptica dimensionada para un peak de 7 trabajadores, que evacuará los efluentes tratados en el terreno mediante un sistema de drenes de infiltración. Los valores de referencia son de 0,7 m^3/día, por lo que la fosa séptica instalada tendrá una capacidad de 2,4 m^3. Mayores antecedentes en Anexo Nº4 "Actualización PAS 138" de la Adenda N°1 <u>Residuos no peligrosos</u> De acuerdo a los antecedentes tenidos a la vista durante la evaluación, el proyecto en sus distintas fases considera la generación de residuos no peligrosos (entre los que se cuentan Residuos sólidos asimilables a domiciliarios, Desechos de cartón, Desechos de madera , Restos de hormigón, Restos de fierro, Restos de embalaje, Resto de manto plástico, Malla de retención de sedimentos) Para abordar esta situación, el proyecto presentó los antecedentes técnicos y formales de los PAS 140 y 142. Cabe señalar que mediante a Ord. 3698/2024, la SEREMI de Salud de la región de Los Ríos se pronunció conforme. <u>Residuos peligrosos</u> De acuerdo a los antecedentes tenidos a la vista Durante la evaluación, los residuos peligrosos se habilitará una bodega RESPEL. Por lo anterior se han presentado los antecedentes relativos al permiso ambiental sectorial N°140 y 142. Los detalles se encuentran el Anexo N°4 de la Adenda Complementaria "PAS" y en el Capítulo N° 9 del presente Informe Consolidado. Adicionalmente, la gestión de los residuos generados por módulos solares con fallas o desuso, serán tratados como residuos peligrosos (Según se detalla en respuesta N°17 del adenda complementaria). Como medida provisional, estos módulos se almacenarán apilados de forma horizontal en la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

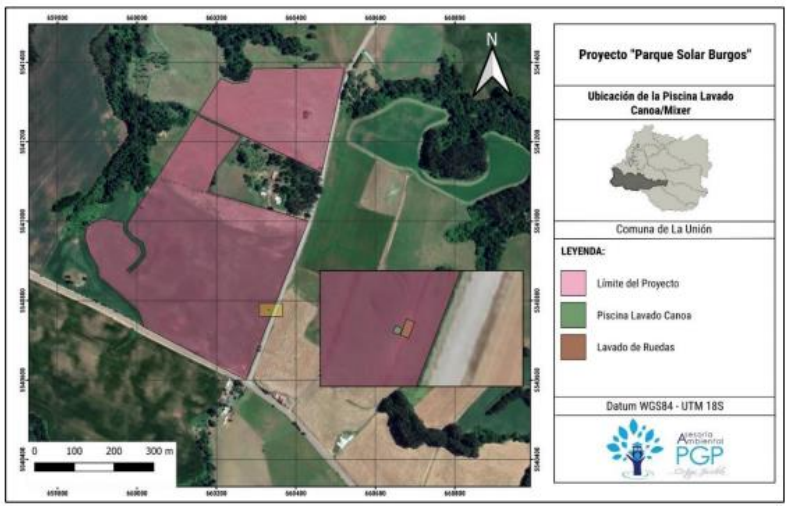
bodega de RESPEL, permitiendo así que la bodega almacene hasta 50 módulos solares con falla. Dado que el proyecto contempla un 1% de fallas para el total de módulos, equivalentes a 289 unidades, se indica un retiro cada mes durante la fase de construcción o cuando sea requerido. Posteriormente, estos módulos serán trasladados a un relleno de seguridad autorizado, con una frecuencia de retiro, como se mencionó anteriormente, no superior a 6 meses, conforme a los requisitos establecidos en el PAS 142.

En base a los antecedentes presentados y de acuerdo al cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, se estima que el proyecto no generar impactos ambientales sobre este componente, dada la generación de residuos.

<u>Lavado camiones mixer (canoas y ruedas)</u>

En relación a las aguas de lavado de camiones mixer, se han descartado los potenciales impactos ambientales de esta actividad a partir de una serie de medidas de control.
La actividad de lavado de canoas del camión mixer lavado de canoa para camión mixer, implica la generación de restos de hormigon.

La zona de lavado de canoas de camiones mixer a instalar durante la fase de construcción, se indica que se dispondrá de un área de 4 m2 con una profundidad de 0,5 metros ubicada al interior del Proyecto



Fuente: Figura N° 5 Adenda Complementaria.

Las actividades asociadas al hormigonado se limitan a los primeros 2 meses de la fase de construcción, siendo este el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	periodo de mayor uso de la piscina con una acumulación estimada de 4,21 m³/mes. Sin embargo, dado que el diseño de la piscina de acumulación establece una profundidad de 0,5 m y una superficie de 4 m², con una capacidad en volumen de 2 m³, se prevé un retiro de dichos residuos líquidos por empresa autorizada con una frecuencia semanal durante estos 2 meses para mantener la capacidad disponible, ya que corresponden al mayor uso de las piscinas por las actividades asociadas al hormigonado. Esto se traduce en un retiro semanal total de 1,055 m³ de residuos acumulados, posteriormente llevados a un lugar autorizado, los cuales se componen en un volumen de residuos industriales solidos (RISES) de canoa (0,385 m³/semana o 924 kg/semana), agua residual lavado canoa (0,390 m³/semana) y agua residual lavado de ruedas (0,280 m³/semana). A partir del tercer mes en adelante, la generación de residuos líquidos será exclusivamente por el lavado de ruedas, estimando una acumulación total de 1,11 m³/mes. Estos residuos se retirarán mensualmente o según sea necesario Finalmente, se llevará a cabo la construcción de la estructura de marquesina, que consistirá en un techo protector, directamente sobre la piscina destinada al lavado de camiones mixer desde el inicio de la fase de construcción. El propósito de esta marquesina es evitar la entrada de aguas lluvias y asegurar un proceso sin interrupciones. Mayores antecedentes en el Anexo N°14 de la adenda complementaria “Balance de flujos”

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 de suelo – Restricción de uso de suelo clase III – Arrastre de sedimento – Retiro vegetación herbácea – Aumento demanda de recurso hídrico – Contacto con el recurso hídrico – Generación de aguas servidas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	– Cambio en el nivel de ruido para la de fauna – Aumento de la concentración ambiental de material particulado y emisiones atmosféricas”.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	Dados los antecedentes tenidos a la vista durante la presente evaluación, no se evidenció la presencia de recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos asociados a las partes, obras y acciones del proyecto, en todas sus fases
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	De acuerdo a los antecedentes tenidos a la vista en la presente evaluación, cabe indicar que el área de emplazamiento del proyecto es de aproximadamente 24,52 hectáreas, las cuales son utilizadas para cultivos misceláneos, y actualmente predomina la vegetación de tipo pradera, dados los antecedentes presentados para el área de estudio, es posible concluir que la zona presenta suelos que se clasifican en Clases de Capacidad de Uso III (5,49 ha), IV (16,41 ha) y VI (2,81ha). Durante la fase de construcción, se considera el escarpe y excavaciones de características superficiales. Se considera una superficie de intervención de 4.750 m^2 de superficie y 712,5 m^3 de volumen en el camino de acceso principal del proyecto, hasta las instalaciones de faena y bodegas, labor que implica el retiro de la cobertura vegetal del terreno, la que será apartada dentro del mismo predio y trasladada a un lugar autorizado. Se estima que dada la extensión del predio intervenido en esta de construcción y el manejo de la intervención, no se configura un impacto significativo sobre este recurso. Respecto a la etapa de operación, el uso de suelo será durante 25 años utilizado para el desarrollo del parque solar a efectos de generar energía, sin embargo, durante dicha etapa de operación este no perderá capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes, toda vez que finalizada la etapa de cierre, el suelo vuelve a su estado natural y original.

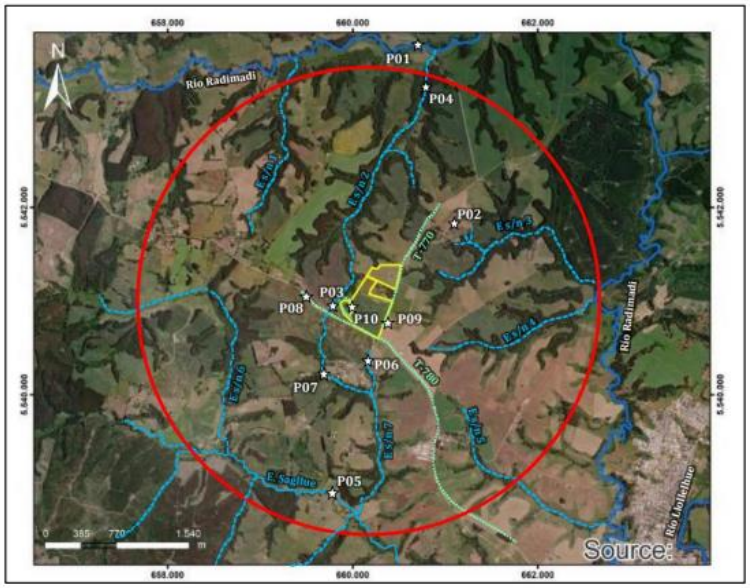
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	En específico, el proyecto considera ocupar durante el periodo de Operación una superficie de 5,49 que se emplazaran en suelos clases III. Al respecto, es preciso destacar que en Adenda complementaria (Tabla 115) se describe el Compromiso ambiental voluntario "OBRAS PARA ACUMULACIÓN DE AGUA PARA RIEGO Y SISTEMAS DE DRENAJES EN SUELOS CON DRENAJE IMPERFECTO" el cual se origina a partir de la restricción de uso de suelo clase III durante la etapa de operación del proyecto. Al respecto, se indica que este CAV no será incorporado en el presente Informe Consolidado, dado que contiene elementos que son propios de la evaluación ambiental, los que no han sido entregados ni evaluados en la instancia correspondiente y por su parte se descartan los impactos significativos sobre este componente. Finalmente, proyecto considera medidas e instalaciones limitadas apropiadas para el manejo seguro y adecuado de los residuos, lo anterior, puede ser revisado en el PAS 140 y PAS 142 (ambos en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria). Además de considerar Planes de Emergencia y Contingencias en caso de inadecuado manejo de residuos. Al respecto, mediante Ord N°153/2024, el Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Los Ríos se pronuncia conforme condicionado, señalado las siguiente condiciones relativas al suelo: *Que, si bien el titular descarta el impacto significativo sobre el componente suelo por efectos de la erosión, en su respuesta a las observaciones N°32 y 33 de la Adenda Complementaria, se estima un aumento de cantidad de lluvia promedio de un 81,54% en una porción de la superficie de suelo bajo los paneles, por lo que, el titular deberá presentar al SAG para su revisión y aceptación, previo al inicio de las obras de construcción, un plan de contingencias y un plan de emergencias ante el eventual riesgo de activación de procesos erosivos dentro del área de influencia del proyecto, con los debidos indicadores de éxito de cada plan.* *Por otra parte, el titular hace mención de que la vegetación cumplirá el papel de protección del suelo de la posibilidad de activación de procesos erosivos por las altas*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	precipitaciones de la zona. Por lo tanto, antes del comienzo de la etapa de construcción, el suelo dentro del área de influencia deberá contar con cobertura vegetal, de modo que dicha protección se encuentre presente durante todas las etapas del proyecto. Mayores detalles revisar condición 10.2.2 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.	De acuerdo a los antecedentes tenidos a la vista durante la presente evaluación, se ha constatado que zona en donde se instalará el Proyecto es una zona intervenida por actividad agrícola, donde la afectación de flora nativa y endémica es nula. La vegetación está representada por tres formaciones, ellas son: cultivos agrícolas, pradera natural y pradera arbórea De acuerdo a lo señalado en la DIA (Anexo 4.5) se registró una riqueza florística de 44 especies de flora vascular; la mayoría de las cuales corresponde a especies alóctonas (39 especies, 88,6%), mientras que sólo 5 de las especies registradas son de origen nativo (11,4%). Cabe destacar que ninguna de las especies nativas registradas es de distribución geográfica restringida. Adicionalmente, del total de especies registradas en el Área de Influencia, no hubo registró de especies listadas en alguna categoría de conservación. En relación con la Fauna, en la DIA se expusieron los antecedentes asociados en el anexo 4.5 “Fauna terrestre”, mientras que en Adenda se presentó el Anexo N°12 denominado informe complementario de “Línea de Base de Fauna” . Se expone que en la campaña de verano se identificó una riqueza total de 50 especies de fauna en el área de estudio: 2 anfibios, 2 reptiles, 8 mamíferos y 38 aves. Por otro lado, en la campaña de invierno, se identificó una riqueza total de 39 especies de fauna en el área de estudio: 8 mamífero y 31 aves. En relación a especies en categoría de conservación, se identificó a la especie *Batrachyla taeniata* (ranita de antifaz) como Casi Amenazada (NT). Cabe señalar que esta especie fue detectada fuera del área perimetral del proyecto, por lo que no se relaciona con las distintas fases del proyecto y así mismo, no fue requerido medidas de perturbación controlada.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

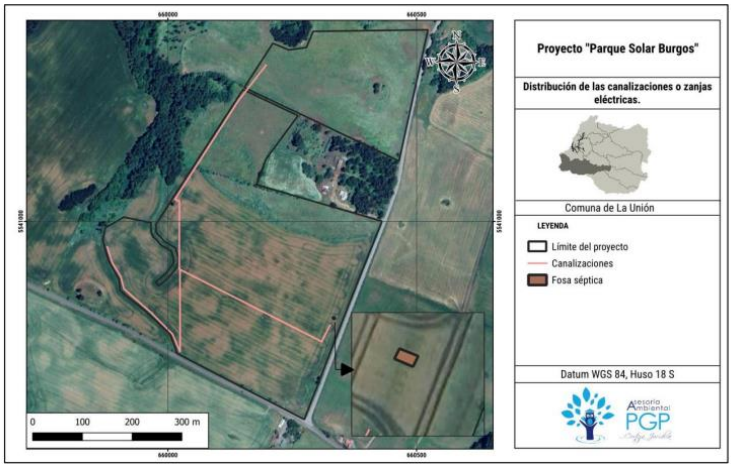
	Al respecto, cabe destacar que en relación a fauna, el Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Los Rios mediante Ord N°153/2024, se pronunció Conforme De igual manera, mediante Ord. N°65 de fecha 29 de febrero De 2024, la SEREMI de Medio Ambiente de la Región de Los Rios se pronuncio conforme sobre la materia.
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 a) y 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, en base a los antecedentes tenidos a la vista en la presente evaluación, el proyecto considera medidas operativas destinadas a prevenir el arrastre de sedimentos por escorrentía superficial y así proteger la calidad de los cuerpos de agua superficiales presentes en el área de influencia del proyecto. La siguiente figura proveniente del Informe Hidrológico (Anexo 17 de la Adenda 1) resalta en azul oscuro el Río Radimadi, en celeste los esteros. Las líneas segmentadas indican que el estero es estacional, mientras que las líneas verde agua punteadas corresponden a cauces artificiales  Fuente: Figura 42 del Anexo 17 de la Adenda “Informe Hidrologico

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Dada esta relación entre el proyecto y los cauces superficiales adyacentes, el proyecto plantea 3 medidas operacionales:

<u>Medida directa en la fuente generadora de sedimentos:</u>

Se proponen prácticas de control de erosión, como la instalación de mantas o redes erosionables, para proteger áreas expuestas y prevenir la pérdida de suelo. Este enfoque se aplicará directamente en la fuente que potencialmente puede generar el arrastre de sedimentos, específicamente en las obras de canalizaciones. (figura 44 adenda complementaria, a continuación)



Fuente: figura 44 adenda complementaria

Esta medida cubrirá completamente el suelo extraído de las zanjas, las cuales tendrán aproximadamente 1 m de ancho y 1 m de profundidad. El material excavado se acumulará en un lateral de la zanja, destinado a servir como relleno una vez que se hayan posicionado los cables. Por consiguiente, no se contempla el traslado de material fuera del lugar de trabajo. Las mantas plásticas tendrán dimensiones de 5 metros de ancho y hasta 10 metros de longitud, y podrán ser utilizadas en ambos lados de la zanja. Para garantizar la protección efectiva del manto de plástico contra posibles ráfagas de viento, se fijará temporalmente mediante la instalación de estacas en ambos extremos y, si es necesario, en el centro. Esta medida tiene como objetivo prevenir el desprendimiento o la voladura de la manta, asegurando su eficacia en el cumplimiento de su propósito

Medida directa en la fuente receptora de sedimentos:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Al respecto, se contempla en esta área la instalación de dispositivos de filtración, como trampas de sedimentos y bolsas de filtración, en los desagües de escorrentía para capturar sedimentos antes de que ingresen a los cuerpos de agua. Estas trampas suelen estar construidas con materiales permeables como geotextiles o mallas metálicas que permiten el paso del agua, pero retienen los sedimentos.

Su ubicación fue determinada de forma estratégica, la cual se determinó considerando el modelo de elevación digital (Figura 43), colocándolas en áreas donde el agua de escorrentía fluye hacia un cuerpo de agua, especialmente en zonas con mayor depresión del suelo, de acuerdo a la información

El objetivo de esta medida es que el agua fluya a través de la trampa, y los sedimentos quedan atrapados antes de que el agua continúe su curso hacia el cuerpo de agua. Por lo que en la Figura 47 de la Adenda (a continuación) se indican las ubicaciones de dispositivos de retención de sedimentos

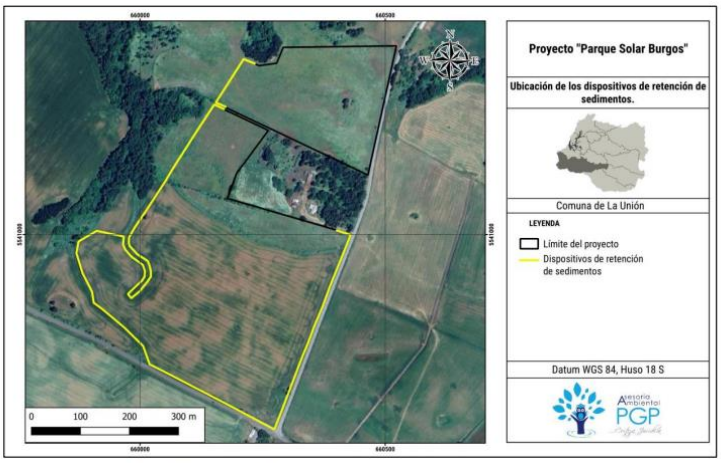
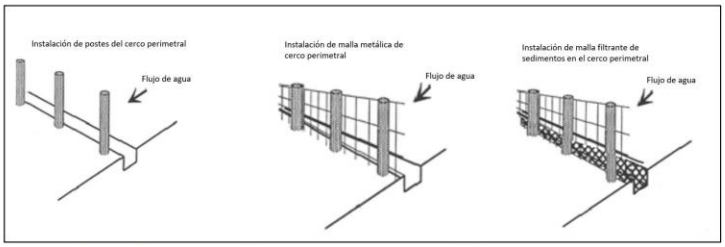


Figura 47. Ubicación de los dispositivos de retención de sedimentos

Fuente: figura 47 adenda complementaria

Los dispositivos de filtración cuentan con una alta eficacia (Figura 45 de la adenda complementaria) y con una altura de 30 cm; las trampas de sedimentos son efectivas para capturar partículas antes de que alcancen los cuerpos de agua. Además, se llevarán a cabo inspecciones internas donde, mediante fotografías con fecha y hora, se evidenciará el correcto uso de los dispositivos. Toda esta información estará disponible en la instalación de la faena como evidencia de su cumplimiento.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

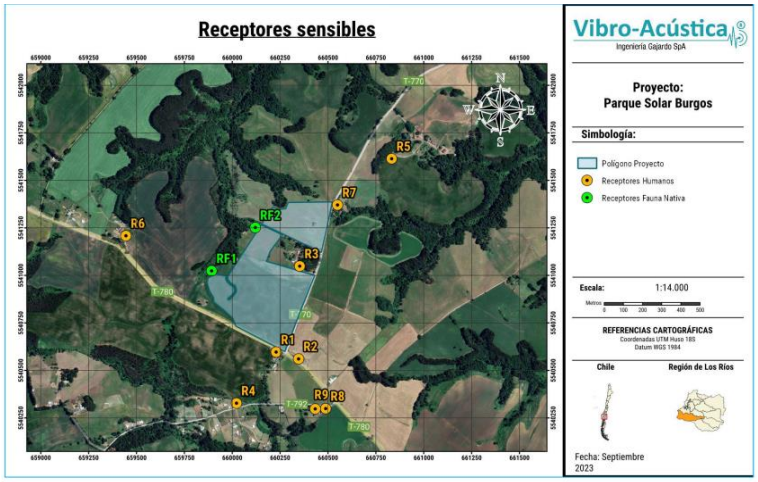
	 Figura 45. Representación de la instalación de dispositivo de retención de sedimentos. Fuente: Figura 45 Adenda complementaria Medida indirecta relativa a capacitación Finalmente se llevará a cabo la capacitación de los trabajadores sobre las mejores prácticas ambientales y la importancia de prevenir la contaminación por sedimentos. Además, se les instruirá sobre cómo identificar cualquier deterioro o fallo en las medidas previas para que puedan ser mejoradas de manera oportuna. Durante estas capacitaciones, se realizará un registro que incluirá la firma de los participantes, así como evidencia fotográfica con fecha y hora de la sesión. Es importante destacar que toda esta información estará disponible en la instalación de faena como evidencia de su cumplimiento. Al respecto, mediante Ord. N°65 de fecha 29 de febrero De 2024, la SEREMI de Medio Ambiente de la Región de Los Ríos se pronuncio conforme sobre la materia.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	El Proyecto se encuentra bajo cumplimiento de la normativa ambiental aplicable y no altera de manera significativa las condiciones de calidad ambiental presentes en el área del proyecto ni en sus inmediaciones. Lo anterior en base a los antecedentes tenidos a la vista y compilados en la secciones Nº6 y Nº8 del presente Informe Consolidado Adicionalmente, se han detallado la naturaleza de las emisiones atmosféricas y emisiones liquidas del proyecto, las que se encuentran en las secciones 4.6.4, 4.7.5 del presente Informe Consolidado. En especifico para aguas servidas, se encuentran contenidos los antecedentes técnicos que acreditan el cumplimiento del PAS 138. Considerando la magnitud de la intervención, su extensión en el tiempo y los levantamientos de biota asociados, 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/2161675920

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.

Durante la presente evaluación, se han tenido a la vista el documento técnico “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa “(SEA, 2022).

Respecto a los antecedentes presentados por el Titular (Anexo 13 de la Adenda “LB Ruido y Vibración) se determino un punto representativo de medición de ruido para fauna.



Fuente: Ubicacacion de receptores sensibles (humanos y fauna), Anexo 13 Adenda

Al respecto, y tomando en consideración los levantamientos bases realizados para fauna durante las temporadas verano e invierno (Ver literal b) de la presente sección), el proyecto presento evaluaciones sobre efectos fisiológicos y conductuales sobre los grupos indicados en el área (mamíferos, aves y anfibios y adicionalmente reptiles). Los resultados muestran que no existe superación normativa para las fases del proyecto evaluada:

Tabla de referencia: ruido en fauna etapa de construcción

Receptor	RF					
Grupo taxonómico	Anfibios	Reptiles	Aves		Mamíferos	
Efecto	Conductual	Conductual	Conductual	Fisiológico	Conductual	Fisiológico
Menor umbral	62 dB(C)	75 dB(C)	58 dB(A)	60 dB(A)	68 dB(A)	85 dB(Z)
Nivel proyectado	54 dB(C)		40 dB(A)		40 dB(A)	54,7 dB(Z)
Evaluación	No supera umbral	No supera umbral	No supera umbral	No supera umbral	No supera umbral	No supera umbral

Tabla de referencia: Ruido en fauna etapa de operacoin diurno y nocturno:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Tabla 47: Niveles proyectados en receptor fauna nativa, fase de operación, período diurno, sin medidas de control.

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado			Grupo taxonómico evaluado	Umbral efecto conductual	Umbral efecto fisiológico	Evaluación - ¿NPS proyectado es inferior a umbral?	
		dB(A)	dB(Z)	dB(C)				Conductual	Fisiológico
RF1	0.5	42	59	58	Anfibios	62 dB(C)	-	SI	-
					Reptiles	75 dB(C)	-	SI	-
					Aves	58 dB(A)	60 dB(A)	SI	SI
					Mamíferos	65 dB(A)	90 dB(Z)	SI	SI
RF2	0.5	42	49	48	Anfibios	62 dB(C)	-	SI	-
					Reptiles	75 dB(C)	-	SI	-
					Aves	58 dB(A)	60 dB(A)	SI	SI
					Mamíferos	65 dB(A)	90 dB(Z)	SI	SI

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado			Grupo taxonómico evaluado	Umbral efecto conductual	Umbral efecto fisiológico	Evaluación - ¿NPS proyectado es inferior a umbral?	
		dB(A)	dB(Z)	dB(C)				Conductual	Fisiológico
RF1	0.5	9	12	12	Anfibios	62 dB(C)	-	SI	-
					Reptiles	75 dB(C)	-	SI	-
					Aves	58 dB(A)	60 dB(A)	SI	SI
					Mamíferos	65 dB(A)	90 dB(Z)	SI	SI
RF2	0.5	12	16	16	Anfibios	62 dB(C)	-	SI	-
					Reptiles	75 dB(C)	-	SI	-
					Aves	58 dB(A)	60 dB(A)	SI	SI
					Mamíferos	65 dB(A)	90 dB(Z)	SI	SI

Fuente: Elaboración propia.

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.	En relación a la utilización y/o manejo de productos químicos que puedan afectar los recursos naturales renovables, el proyecto considera la solicitud del PAS 142 (Sección 9 del presente Informe Consolidado.). A mayor abundamiento, el proyecto ha señalado que los residuos correspondientes a los módulos solares como parte de aquellos residuos asociados al PAS 142, por lo que a partir de su manejo, no se proyecta la generación de lixiviados, descartando la afectación a las aguas superficiales y subterráneas Adicionalmente, se ha señalado que para el proceso de hincado, se empleará material metálico con un tratamiento anticorrosivo, por tanto, no producirá ningún tipo de lixiviado en contacto con la materia orgánica del suelo, y/o agua que puede escurrir a través de él. Mayores antecedentes en el CAV: “Mantención de la inocuidad de las napas subterráneas por las hincas".
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.	En relación a aguas subterráneas en el proyecto, la informacion de referencia se encuentra en el Anexo 17 “Estudio hidrológico”. En su elaboración, el titular describe que se profundizaron las calicatas elaboradas para el estudio de suelo, de forma de interceptar el nivel freático o alcanzar una profundidad de 4 metros (que corresponde al doble de la profundidad máxima de las hincas pretendidas en el proyecto),

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.
g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.
g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales.
g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.

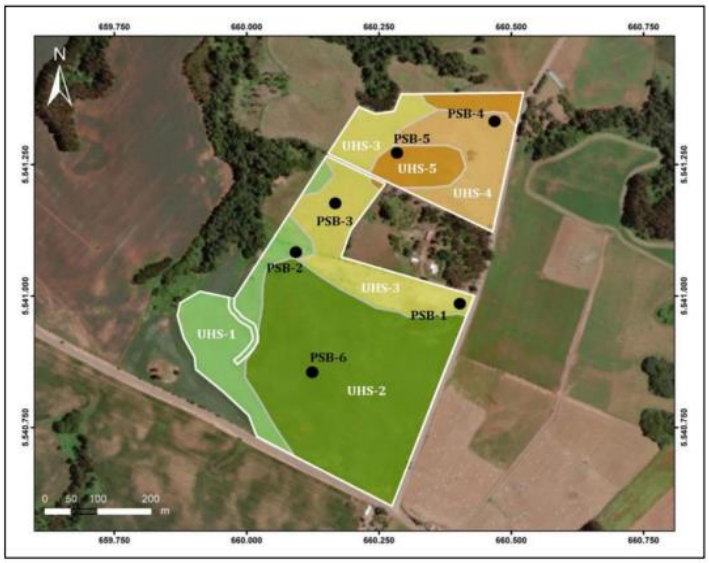


Figura 53. Ubicación de las calicatas.

Fuente: Figura 53 de la Adenda complementaria

De acuerdo a los antecedentes tenidos a la vista, de las seis calicatas estudiadas, 3 de ellas interceptaron el nivel freático. La tabla adjunta (Tabla 109 del Adenda Complementaria) muestra la profundidad bajo el nivel del terreno a la que se interceptó el nivel freático, además de las coordenadas de las respectivas calicatas, de las cuales todas son con una profundidad de más de 1 metro que es lo que consideran las canalizaciones.

Tabla 109. Profundidad del nivel freático en las calicatas estudiadas.

Punto de Observación	Coordenadas UTM (18)		Profundidad de NF (cm bajo nivel tierra.)
	mE	mS	
PSB-1	660.405	5.540.986	127
PSB-2	660.094	5.541.083	230
PSB-4	660.470	5.541.333	293

Fuente: Estudio de Hidrología (Anexo 17 de la Adenda 1), octubre 2024.

Adicionalmente, cabe destacar que durante la evaluación del proyecto se llevo a cabo una actualización en el Layout de emplazamiento general del Proyecto. Esta revisión resultó en la eliminación de una porción del terreno (una superficie de 2,094 ha), donde en el Estudio de Hidrología realizado (Anexo Nº 17) se identificaron cuerpos de agua

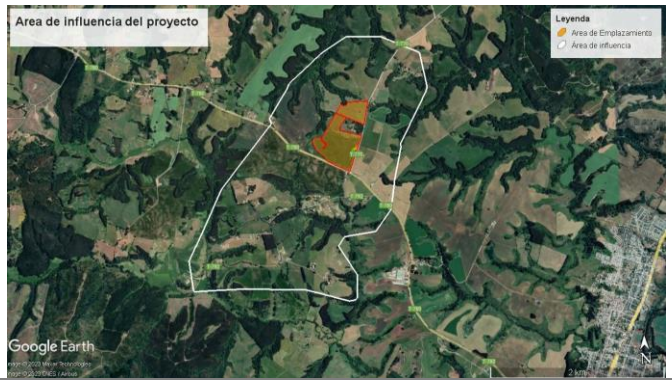
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	superficial (canales) que atravesaban el predio considerado para el proyecto. Finalmente, mediante Ord. N°143 de fecha 29 de febrero de 202, la Dirección General de Aguas de La Región de Los Ríos se pronunció Conforme, pero señalo las siguientes condiciones las cuales son atingentes a la materia : *. En relación a la respuesta N° 51 de la Adenda Complementaria, el titular indica que en caso de que ocurra un afloramiento, "Se implementará un sistema de expulsión o drenaje que involucra una excavación manual mediante el uso de una pala en proximidad al punto de afloramiento para interceptar el agua. Simultáneamente, se instalará una bomba portátil para facilitar la extracción del agua, la cual se dispondrá en estanques plásticos de 1000 L cada uno. La extracción se llevará a cabo hasta que cese el afloramiento. La conducción y destino final del agua extraída se gestionarán cuidadosamente. Dado que se trata de agua subterránea sin características que alteren sus propiedades físicas o químicas, se utilizará para la humectación del camino interno establecido con bischofita".* Adicionalmente, y en virtud de la exigencia señalada la **medida relacionada señalada en el Adenda Complementaria (Tabla 111. Plan de contingenciade afloramiento de aguas subterráneas) consistente en disponer aguas de origen subterráneo en estanques plásticos para luego realizar humectación de caminos, no es apropiada y no deberá ser implementada.** Finalmente, indica que para la ejecución de la etapa de construcción se deberá considerar el uso de dos piezómetros para monitorear los niveles freáticos en las ubicaciones designadas para los sectores de las canalizaciones cercanas a los canales identificados en piezómetro 1 (P1) y piezómetro 2 (P2) (UTM HUSO 18 iniciales, 660.044 E /5.541.092 N y 659.986 E / 5.540.845 S). Se llevarán a cabo excavaciones en las canalizaciones solo cuando los niveles freáticos superen una profundidad de 2.5 m, evitando así posibles emergencias. En el caso de superar este umbral, se debe suspende las actividades de construcción, hasta el descenso a la napa, de manera de evitar en todo momento el afloramiento de agua

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	subterránea, y con esto resguardar la no generación de impactos esta componente ambiental
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no contempla la introducción de ninguna especie exótica, por lo que no se generan impactos relacionados.

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 la disponibilidad de bienes y servicios básicos debido a la contratación de mano de obra utilizada para el Proyecto -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 - Cambio en los sentimientos de arraigo o interese comunitarios generada por la intrusión de elementos artificiales o no naturales, en particular, en los residentes del área rural que es parte del área de influencia.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Para la definición del área de influencia, se cruzó información de fuentes primarias como secundarias, considerando las características de los habitantes, la forma en cual se articulan entre ellos y con su entorno cercano. A partir de ello, es posible definir el área de influencia en términos geográficos, siendo estos los sectores reconocidos por los habitantes como Mariano y Palermo 

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	Fuente: ilustración 3-2, Anexo 9 de la Adenda Complementaria Durante el proceso de evaluación ambiental, se ampliaron progresivamente las campañas de terreno, alcanzando un total de 3 campañas al interior del área de influencia, permitieron la aplicación de un total de 33 entrevistas conversacionales.
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 recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	El Proyecto no interviene, usa o restringe el acceso a recursos naturales utilizados como sustento por parte de algún grupo humano presente en el área de influencia, toda vez que se emplazará en un predio privado. Al respecto, durante el proceso de evaluación ambiental se consultó respecto a la vocación rural del sector y la eventualidad de que las tierras intervenidas sean usadas por pequeños y/o medianos productores. Frente a lo cual se informó que propiedad está compuesta por varios terrenos contiguos, el conjunto de los títulos de los inmuebles relacionados con el proyecto abarca una superficie total de 62,5 hectáreas. En estos terrenos se llevan a cabo actividades de producción agrícola, principalmente la producción de trigo. Sin embargo, es importante destacar que la producción de trigo se realiza directamente por el propietario, empleando maquinaria agrícola en todas las etapas, desde la preparación del suelo hasta la cosecha. Esto implica que la utilización de mano de obra en actividades directas es mínima. Además, se señaló que la superficie destinada a la instalación del Parque Solar Burgos abarca 24,520 hectáreas, lo que representa tan solo el 6.5% del total de la propiedad del propietario. Enla práctica, la actividad principal y tradicional de producción de trigo continuará, y no se prevé una modificación significativa en el uso de los recursos naturales que sustentan la economía en el sector.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

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, de acuerdo con la información analizada, teniendo a la vista todas las campañas, de una duración de 12 días en los meses de diciembre de 2022 y enero de 2023, el cual fue complementado en el mes de marzo de 2023, para después hacer otra campaña en el mes de septiembre, octubre y noviembre del 2023, las unidades socioespaciales identificadas no serán separadas por alguna de las obras, partes y acciones del Proyecto, por lo cual no se prevén problemáticas asociadas al tránsito de vehículo en el sector. En cuanto a las rutas utilizadas por el proyecto, los caminos que serán utilizados por los vehículos asociados a las partes, obras y acciones corresponden a rutas T-780 y T-770. De acuerdo con los resultados del Estudio Vial Ambiental (EVA, Anexo Nº4.9 de la DIA) y actualizado en la Adenda (Anexo Nº19), el proyecto no generará un aumento significativo en el tiempo de desplazamiento de los habitantes del área de influencia (AI), y por tanto no generará obstrucción o restricción a la libre circulación Adicionalmente, tomando en consideración que todo el tránsito vehicular debe transitar por el interior de la comuna de ciudad de La Unión, durante el proceso de evaluación ambiental se consultó respecto a los resguardos considerados, aclaran que el criterio para la definición de la ruta de acceso al proyecto, fue establecido en base a la información levantada en terreno, en donde se buscó la ruta optima de acceso desde la Ruta 5 hacia el Proyecto, debido que, se observa en la zona céntrica de la comuna de La Unión, una serie de restricciones de movilidad para los camiones, es decir, existe prohibición de ingresar al centro de la comuna, es por ello, que se define utilizar las vías permitidas y que es señalada como dirección obligatoria para los camiones en algunas calles. El ingreso desde la Ruta 5 se realiza por la Ruta 210, ya que, cuenta con las características necesarias para la circulación de camiones, al llegar a la zona urbana de La Unión, en el cruce con la calle Manuel Ossa, se encuentra una señal de “Dirección obligada buses y camiones” que direcciona por la calle Manuel Ossa hacia el norte. La ruta continúa por la calle Augusto Grob hacia calle 21 de mayo, la calle

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	Riquelme a calle O'Higgins hacia el poniente y la calle Eleuterio Ramírez hacia el norte, en donde se vira hacia el poniente para ir por Ruta T-770 hacia el proyecto. Desde el proyecto hacia la Ruta 5, la ruta comienza en la Ruta T-780, vira a la ruta T-770 – la calle Camilo Henríquez hasta la calle Arturo Prat, donde existe señal con prohibición de ingresar buses y camiones excepto servicios hacia el norte es por esto, que se vira hacia el sur bordeando el Rio Llollehue hasta la calle Ricardo Boettcher, donde se vira hacia el oriente para tomar Ruta 210 y llegar a la Ruta 5. En terreno, donde se realiza el levantamiento de la línea de base del Estudio de Impacto Vial (Anexo 19 de la Adenda), se catastraron todas estas señales de restricción, es por esto que se realiza un seguimiento de diversos camiones provenientes de la ruta 5 y se establece que todos utilizan la ruta antes descrita. Por otro lado, se señala que el proyecto contempla medidas de restricción horaria para el tránsito vehicular, considerando el flujo asociado a los establecimientos educacionales en general. En este contexto, los vehículos de gran tonelaje, específicamente camiones, se desplazarán fuera de los horarios de mayor congestión, establecidos entre las 10:00 y las 11:30 horas por la mañana, y de 15:00 a 16:00 horas por la tarde. Durante la franja horaria de mayor carga, solo circularán camionetas y un autobús, con una frecuencia de 2 unidades durante la fase de construcción y, en la fase de operación, únicamente 2 camionetas. Además, se establece una restricción de horario para su ingreso a partir de las 9:00 horas. Cabe destacar que mediante Ord. 0314 de fecha 01 de marzo de 2024, la I. Municipalidad de La Union se pronunció con observaciones sobre la adenda complementaria, solicitando en síntesis que se considere dentro del análisis la congestión vehicular de la calle Eleuterio Ramírez producto de los establecimientos educacionales que se encuentran aledaños a esta calle, puntualmente los horarios de colación y salida de la Escuela N°2 , por lo cual se deben considerar dichos horarios, de manera de poder ajustar los horarios de restricción de circulación, de manera de no generar impactos significativos, por la circulación vehicular asociada al proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	Finalmente cabe señalar que, frente a este tema, tanto la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones como la Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas se pronunciaron conforme; mediante Oficio Ordinario N° 33844, de Fecha 21 de noviembre de 2023 y oficio Ordinario N°198 de fecha 23 de noviembre de 2023 respectivamente. Finalmente, se destaca que el proyecto considera un Compromiso Ambiental Voluntario denominado "Medidas para mejorar la seguridad vial del entorno y accesibilidad del proyecto", el cual tiene como objetivo evitar los posibles accidentes en las rutas, por poca visibilidad al momento del viraje, para lo cual designaran diariamente a 2 personas para mantenerse de punto fijo en los horarios de entrada y salida en el sector de Cudico Ruta – 770, específicamente a 170 m de donde se genera la intersección con la Ruta T-780. De igual forma, se contempla la implementación de un compromiso ambiental voluntario orientado a las buenas prácticas durante la etapa de construcción y operación del parque solar, cuyo objetivo es mantener a la comunidad informada de los horarios y actividades a desarrollar en la obra, esto con el fin de reducir la molestia producto de los ruidos y flujo vehicular que se generaran. De esta forma se mantendrá un canal de comunicación directo con la comunidad, en el cual puedan indicar sus consultar y reclamos.
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. En cuanto a los bienes, equipamientos, servicios y/o infraestructura básica, como fue indicado anteriormente, ; si bien el proyecto en la fase de construcción requerirá en promedio de 65 trabajadores, es importante señalar que como parte de las acciones del proyecto se contempla el traslado de la mano de obra en buses al lugar de emplazamiento del proyecto, donde contarán con los servicios que requieran durante la jornada laboral. Por lo tanto, no se disminuirá o afectará en alguna medida la disponibilidad de bienes y servicios básicos existente para los vecinos del área de influencia. Adicionalmente, tomando en consideración que todo el tránsito vehicular debe transitar por el interior de la comuna de ciudad de La Unión, 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/2161675920

	ambiental se consultó respecto a los resguardos considerados toda vez que la ruta proyectada abarca colegio y servicios básicos de la comuna. Al respecto, se aclara que el criterio para la definición de la ruta de acceso al proyecto fue establecido en base a la información levantada en terreno, en donde se buscó la ruta optima de acceso desde la Ruta 5 hacia el Proyecto, debido que se observa en la zona céntrica de la comuna de La Unión una serie de restricciones de movilidad para los camiones, es decir, existe prohibición de ingresar al centro de la comuna, es por ello, que se define utilizar las vías permitidas y que es señalada como dirección obligatoria para los camiones en algunas calles. En terreno, donde se realiza el levantamiento de la línea de base del Estudio de Impacto Vial (Anexo 19 de la Adenda), se catastraron todas estas señales de restricción, es por esto que se realiza un seguimiento de diversos camiones provenientes de la ruta 5 y se establece que todos utilizan la ruta antes descrita. Por otro lado, se señala que el proyecto contempla medidas de restricción horaria para el tránsito vehicular, considerando el flujo asociado a los establecimientos educacionales en general. En este contexto, los vehículos de gran tonelaje, específicamente camiones, se desplazarán fuera de los horarios de mayor congestión, establecidos entre las 10:00 y las 11:30 horas por la mañana, y de 15:00 a 16:00 horas por la tarde. Durante la franja horaria de mayor carga, solo circularán camionetas y un autobús, con una frecuencia de 2 unidades durante la fase de construcción y, en la fase de operación, únicamente 2 camionetas. Además, se establece una restricción de horario para su ingreso a partir de las 9:00 horas. Finalmente, cabe destacar que mediante Ord. 0314 de fecha 01 de marzo de 2024, la I. Municipalidad de La Union se pronunció con observaciones sobre la adenda complementaria, solicitando en síntesis que se considere dentro del análisis la congestión vehicular de la calle Eleuterio Ramírez producto de los establecimientos educacionales que se encuentran aledaños a esta calle, puntualmente los horarios de colación y salida de la Escuela N°2, por lo cual se deben considerar dichos horarios, de manera de poder ajustar los horarios de restricción de circulación, de manera de no generar impactos significativos, por la circulación vehicular asociada al proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

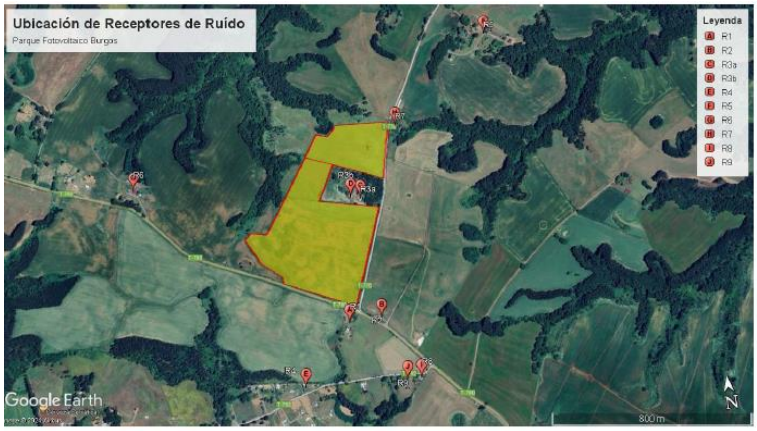
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	El Proyecto no dificulta ni impide el ejercicio o manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios 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 desarrolladas durante el proceso de evaluación ambiental. 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 cuanto a los miembros de la comunidad indígena Guenupa, quienes residen en torno al área de influencia, cabe indicar que a partir del levantamiento de información realizado fue posible constatar que no existen elementos constitutivos culturales que se puedan ver afectados por la presente iniciativa de inversión. Al respecto, cabe destacar lo señalado por el presidente de la comunidad indígena durante la entrevista realizada (consentimiento informado adjunto en Anexo 9 de la Adenda Complementaria), quien afirma que *"he vivido toda mi vida en este sector y nunca vi o supe que en el lugar donde se pretende instalar el proyecto exista algo relacionado con el mundo mapuche, ahí nunca se hizo una ceremonia, tampoco se recolectaban remedios"* Adicionalmente cabe destacar que, como parte del proceso de evaluación ambiental, se ponderó la susceptibilidad de afectación de la población cercana al área de emplazamiento del parque solar a partir de las emisiones generadas por el proyecto durante sus diferentes etapas; específicamente, la sobreposición de los componentes de ruido, vibraciones y emisiones atmosféricas, independiente de su cumplimiento normativo. En particular, se llevó a cabo un análisis centrado en los grupos humanos vulnerables a posibles alteraciones en sus actividades cotidianas debido a un cambio del nivel de ruido

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	ambiental durante la fase de construcción, operación y cierre del proyecto; contemplando para esto un total de 8 receptores determinados como los más sensibles (7 receptores humanos y 1 receptor de fauna) dentro del área de influencia definida para la componente ruido, mientras que para la componente vibración, 4 receptores dentro del área de influencia respectiva. Este análisis se basó en la evaluación de la importancia del impacto mediante una matriz de significancia ambiental. Se enfocó en el incremento de ruido ambiental, así como en la disminución de los sentimientos de arraigo o intereses comunitarios derivados del ruido generado en los residentes del área de influencia. Los resultados obtenidos del análisis de la matriz de significancia ambiental antes señalada, dan cuenta de que, si bien se constatan impactos ambientales asociados a los grupos humanos, la ponderación realizada (metodología de la Matriz de Impacto Ambiental de Conesa) da cuenta de una valoración de "importancia de bajo impacto", indicando una afectación insignificante en comparación con los objetivos del proyecto y cumplimiento normativo; y "importancia de impacto moderado", sin necesidad de prácticas correctoras intensivas y manteniendo el cumplimiento normativo. Dichos impactos no significativos incluyen cambios en la concentración de material particulado, emisiones atmosféricas, niveles de ruido y vibraciones ambientales, así como alteraciones en el flujo vehicular y el paisaje del predio (más antecedentes ver Anexo N°13 de la Adenda Complementaria).
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.	Acorde a los antecedentes analizados, si bien en el área de influencia del proyecto se constató la presencia de socios de la comunidad indígena Guenupa; no se registran actividades o manifestaciones propias de la cultura de algún Pueblo Originario, así como tampoco sitios de significancia cultural.

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

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	-Susceptibilidad de afectación sobre población protegida localizada en el área de influencia del proyecto.
Existencia de poblaciones protegidas	A partir de los datos de CONADI y las campañas en terreno, se identifica la existencia de la Comunidad Indígena Guenupan, que según los datos de CONADI se constituye bajo esta figura el año 2017 y actualmente se encuentra conformada por 11 familias y 18 miembros. Respecto a los socios residentes en el área de influencia del proyecto, se identifican 3, descritos en el informe de medio humano como R7, R8 y R9. Adicionalmente, durante el trabajo de campo fue posible identificar una familia residente en el sector (receptor R3b) que se reconoce como perteneciente al pueblo mapuche y, de igual manera, lo hacen los miembros de su familia. Sin embargo, este grupo familiar asegura no desarrollar ninguna actividad de carácter tradicional al interior del área de influencia, y en el mismo sentido declaran no participar de alguna organización indígena de aquellas existentes en el área de influencia  Fuente: ilustración 8-1, anexo N°9 de la Adenda Complementaria
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	De acuerdo a los antecedentes tenidos a la vista en la presente evaluación, en el área de influencia no existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	El Titular presenta una caracterización actualizada del componente Medio Humano en el Anexo 9 de la Adenda Complementaria. Al respecto, se describe detalladamente a los socios de la comunidad indígena Guenupan residentes en torno al área de emplazamiento del proyecto, así como también a la familia que se reconoce como perteneciente al pueblo mapuche. En cuanto a la comunidad indígena propiamente tal, se constituyó el 21 de octubre de 2017, aduciendo la letra a) del Art. 9 de la Ley 19.253, es decir, que todos los socios fundadores provienen de un mismo tronco familiar. Según la información en línea disponible en CONADI (Corporación Nacional de Desarrollo Indígena) actualizada el 25 de julio de 2022, la comunidad Mapuche está compuesta por 18 socios perteneciente a 11 familias Demográficamente la mayoría de los miembros de la comunidad se encuentran en el sector Mariano, sin embargo, por medio de fuentes primarias fue posible identificar que existen miembros que habitan en los sectores de Cudico, La Unión y Palermo. A partir de esto, se concluye que, si bien la comunidad no vive toda en un mismo sector, tienden a reunirse periódicamente para desarrollar actividades tales como reuniones y celebraciones tradicionales, como también a desarrollar actividades productivas en conjunto. Desde una perspectiva cultural, los miembros de la comunidad Guenupan, preservan la práctica de recolección de hierbas medicinales (lawen), declarando recolectar tusilago, menta, yerba buena y llantén, sin contar con un sitio específico para la recolección de estas especies, sino que todos aquellos a los cuales tienen acceso, la recolección en este sentido está sustentado en la necesidad del uso de las hierbas medicinales. Al respecto, es importante destacar que a partir del levantamiento de información realizado fue posible constatar que no existen elementos constitutivos culturales que se puedan ver afectados por la presente iniciativa de inversión. Puntualmente se reafirmar a partir de lo señalado por el presidente de la comunidad indígena durante la entrevista realizada (consentimiento informado adjunto en Anexo 9 de la Adenda Complementaria), quien

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	declara que *"he vivido toda mi vida en este sector y nunca vi o supe que en el lugar donde se pretende instalar el proyecto exista algo relacionado con el mundo mapuche, ahí nunca se hizo una ceremonia, tampoco se recolectaban remedios"* En relación con celebraciones, ritos y/o actividades religiosas tradicionales, la comunidad reconoce la importancia del we tripantu, ocasión para la cual se trasladan a otra localidad cercana como Puerto Nuevo, Cudico o Trumao. Además, reconocen participar de otras actividades tradicionales tales como, llellipun, trafkintu y trawun. Por último, reconocen desarrollar actividades de limpieza del cementerio de Loncotregua Por otra parte, como parte del resultado del trabajo de campo, se identificó al receptor R3b como como perteneciente al pueblo mapuche y de igual manera lo hacen los miembros de su familia, sin embargo, este grupo familiar asegura no desarrollar ninguna actividad de carácter tradicional al interior del área de influencia, y en el mismo sentido declara no participar de alguna organización indígena de aquellas existentes en el área de influencia definida para e proyecto. Según el receptor propietario de la vivienda, dice no reconocer sitios de significancia cultural dentro de lo que se define como sus sistemas de vida y costumbres, esto se debe en gran parte a que el lugar en el que habita actualmente no es su lugar originario de procedencia, señalando que viene del sector de Putraro de la comuna de La Unión. Como complemento al análisis realizado, cabe destacar una observación realizada durante el proceso de participación ciudadana, en donde miembros de la población indígena, le atribuyen importancia a un montículo agrícola ubicado al interior del área de emplazamiento del proyecto. Para este grupo, dicho montículo sería un kuel, que corresponde a una estructura antrópica de carácter fúnebre propia de la cultura mapuche. Al respecto, a través del análisis de los estudios arqueológicos y de entrevistas realizadas a los habitantes del sector, es posible determinar que dicho montículo no correspondería a un kuel, sino que a un montículo formado por la acumulación de material orgánico producido por las distintas faenas agrícolas desarrolladas en el predio por años. Específicamente, es importante destacar que las prospecciones arqueológicas desarrolladas en el predio no

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	identificaron indicios de algún yacimiento arqueológico o material que diera cuenta de la presencia de un Kuel al interior del predio. Además, consultando con los habitantes indígenas y no indígenas del sector sobre posibles ceremonias que se pudieran desarrollar en dicho montículo o al interior del predio, se logra establecer que estas no se realizan en la actualidad, y que tampoco se han realizado anteriormente. Junto con lo anteriormente señalado, también es necesario recalcar que según los estudios de los Kuel en la Región de La Araucanía, estos túmulos son reconocidos como parte de una tradición oral en la cual, por medio de la memoria colectiva, se logra reconocer quien es la persona que se encuentra enterrada en dicho túmulo, elemento que para este caso no se encuentra presente, pues en la observación se habla de que el montículo puede ser un Kuel en donde se encuentra enterrado un Lonko importante, sin embargo la información recabada en terreno, no da cuenta de esta situación. Otro elemento que lleva a descartar este montículo como un Kuel es que, estas estructuras de origen antrópico se construyen a partir del depósito de tierra sobre una tumba de manera cíclica, por lo que debería mostrar una estratigrafía de finas capas de tierra, muchas veces perceptibles a simple vista. Lo anterior no se cumple en el caso del proyecto, pues los estudios de suelo demuestran que bajo la superficie del montículo y casi a medio metro de profundidad, comienza a aparecer material pétreo que da cuenta de que en un principio el montículo es de origen natural y no antrópico. Finalmente, en cuanto a las variables consideradas en el artículo 7 del RSEIA, como ha sido indicado, el Proyecto no interviene, usa o restringe el acceso a recursos naturales utilizados como sustento por parte de algún grupo humano presente en el área de influencia; así como tampoco obstruye o restringe la libre circulación, conectividad o aumenta significativamente los tiempos de desplazamiento de los residentes en el área de influencia. Tampoco altera el acceso o la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica. Y, por último, el proyecto no dificulta ni impide el ejercicio o manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios o afectar el sentimiento arraigo o cohesión social de los grupos presentes en el área de influencia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	Al respecto, mediante Ord. 075 fecha 11 de marzo de 2024 la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena se pronunció Conforme
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	De acuerdo a los antecedentes tenidos a la vista durante la actual evaluación, se ha descartado la susceptibilidad de afectación sobre las diferentes figuras de protección contenidas en esta sección.

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	De acuerdo a los antecedentes tenidos a la vista en la presente evaluación, en el área donde se emplaza el proyecto no se identifican atractivos turísticos presentes de ninguna jerarquía.
Existencia de valor paisajístico	Para el área donde se emplazan las obras del proyecto, no se constató la existencia de valor paisajístico, entendido este como una zona que siendo perceptible visualmente, posee atributos naturales que le otorgan una calidad que la hace única y representativa.
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.	De acuerdo a los antecedentes tenidos a la vista durante el actual proceso de evaluación, se determinó que el área de emplazamiento del proyecto no posee valor paisajístico, entendido este como una zona que siendo perceptible visualmente, posee atributos naturales que le otorgan una

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	calidad que la hace única y representativa, por lo cual no se registra una obstrucción a la visibilidad.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	De acuerdo a los antecedentes tenidos a la vista durante el actual proceso de evaluación, se determinó que el área de emplazamiento del proyecto no posee valor paisajístico, entendido este como una zona que siendo perceptible visualmente, posee atributos naturales que le otorgan una calidad que la hace única y representativa, por lo cual no se registra una alteración a potenciales atributos.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	De acuerdo a los antecedentes tenidos a la vista durante la presente evaluación (Anexo 4.8 de la DIA "Turismo y Paisaje", Anexo 8 de la Adenda, "Fotomontajes";), el proyecto no obstruye el acceso ni altera zonas con valor turístico Cabe destacar que mediante Ord. 60 de fecha 28 de febrero de 2024, el Servicio Nacional de Turismo de la Region de Los Rios se pronuncio Conforme, con la siguiente condición: *Según el Compromiso Ambiental Voluntario - CAV: Cortina vegetal. El titular indica su compromiso por implementar esta medida, sin embargo, se considera necesario pueda indicar la altura mínima de las especies nativas que conformarán la cortina arbórea para contrarrestar los efectos visuales. Se sugiere que los árboles midan más 1.00 mts. de altura, en especial en los límites del proyecto con la ruta T-780 y T-770. Esta cortina vegetal debe contar con un plan de mantención y reposición en caso de mortalidad, no prendimiento o daño que impida su crecimiento natural.* *Se hace hincapié en especies nativas que tengan un crecimiento relativamente rápido y que se adapten al entorno tales como: Maqui (Aristotelia chilensis), Notro (Embothrium coccineum), Arrayán (Luma apiculata) u otros similares ya que debe resguardarse la utilización de especies nativas, que permitan contrarrestar los efectos visuales que el proyecto en el área y a su vez aumentar la cobertura vegetal nativa del territorio y la capacidad de retención de humedad.*

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

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.	No se presentan monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural en el área de influencia. Caber destacar que mediante Ord. N° 1064 de fecha 14 de marzo de 2024, el Consejo de Monumentos Nacionales se declaro Conforme.
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	El Proyecto no considera la remoción, destrucción, excavación, traslado, deterioro, intervención o modificación en forma permanente de ningún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288. Además, de la revisión de antecedentes, se constató que no existen Monumentos Nacionales en sus categorías de Monumento Histórico y/o Zona Típica o Pintoresca al interior del área de influencia del Proyecto “Parque Solar Burgos”. Por su parte, la prospección arqueológica sistemática realizada constató la ausencia en superficie de monumentos arqueológicos según las definiciones establecidas en la legislación vigente en la materia. En consecuencia, se estima que el Proyecto, no generará afectación sobre el componente arqueológico superficial, al interior de su área de influencia. De acuerdo a los antecedentes bibliográficos, si bien no se encontraron antecedentes paleontológicos en el Abanico de Depósitos Piroclásticos, se consideraría una Unidad Susceptible con bajo a moderado potencial paleontológico, el cual está dado por las condiciones de formación de sus depósitos, que permitiría cubrir rápidamente elementos orgánicos y eventualmente transformarlos en fósiles. Es importante destacar que las excavaciones por zanja tendrían una profundidad máxima de 75 cm a 100 cm, y en el caso del hincado, de 1,5 m a 2 m (sin necesidad de realizar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	excavación). Sumado a la presencia de cubierta vegetal observado en imágenes satelitales, se sugiere una baja probabilidad de llegar a intervenir el sustrato rocoso. Sin perjuicio de lo anterior, se indica que en el caso de detectar la presencia de restos culturales antropo-arqueológicos o históricos sub-superficiales, no registrados en la inspección realizada, se deberá proceder de acuerdo con lo establecido en los artículos 26º y 27º de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y en los artículos 20º y 23º de su Reglamento, con el propósito de diseñar y realizar actividades de salvataje arqueológico adecuadas. Asimismo, se deberá dar cuenta de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo autorice los procedimientos específicos a seguir. Adicionalmente, como parte del proceso de evaluación ambiental, se estableció como CAV la implementación de un Monitoreo permanente durante las obras de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación en el área del proyecto durante la fase de construcción y Charlas del patrimonio arqueológico.
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 sitio donde se desarrollará el proyecto no se constata la presencia de algún sitio que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural de la comuna. Según lo corroborado en el estudio de línea de base Arqueológica, el hallazgo arqueológico documentado más cercano al proyecto lo constituye la presencia de arte rupestre en el sector de Cachillahue, en la segunda terraza de la ribera sur del Río Bueno a 6 km. Además, no se han registrado evidencias de actividad arqueológica ni paleontológica dentro del terreno donde se llevaría a cabo el proyecto. De la misma forma, al interior del predio considerado del proyecto no se evidencian patrimonio cultural indígena que pueda ser modificado o deteriorado por las acciones del parque solar.
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	El proyecto, en ninguna de sus fases, tendrá impacto en lugares o sitios donde se lleven a cabo prácticas culturales o manifestaciones folklóricas habituales de alguna comunidad o grupo humano, especialmente en lo que respecta a los pueblos indígenas. Esto se debe a que las actividades durante las fases de construcción y operación de ambas etapas del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	proyecto se circunscriben estrictamente a los límites del predio, sin estar en proximidad a lugares donde se realicen expresiones culturales o folklóricas propias de alguna comunidad. Aunque existen lugares como centros educativos o deportivos donde se llevan a cabo eventos propios de la población local, estos no se verán afectados por las partes, obras o acciones del proyecto. En consecuencia, la implementación del proyecto no supondrá dificultad o impedimento para la práctica o expresión de tradiciones, cultura o intereses comunitarios que pudieran incidir en el sentido de pertenencia o cohesión social de los habitantes del área de influencia. La Comunidad Mapuche Guenupan desarrolla actividades productivas ligadas al uso de los recursos naturales. En este sentido, se identifican actividades productivas asociadas a las prácticas agrícolas y ganaderas en menor medida. En términos de la magnitud de las actividades productivas desarrolladas por los miembros de la comunidad, corresponden a producción agrícola y ganadera de subsistencia, siendo los excedentes de la producción utilizados para la comercialización en otros sectores de la comuna. Por otra parte, se logra establecer que para el caso de la comunidad Guenupan, en la actualidad el uso de los recursos naturales se encuentra limitado al predio del cual cada uno de los miembros es dueño. Por otra parte, el uso tradicional o medicinal de los recursos naturales, está supeditado tanto a la existencia de los recursos como a la posibilidad de acceso a ellos. En este sentido, el emplazamiento del proyecto y sus obras corresponde a un predio particular, y por lo mismo con acceso restringido, no existiendo la posibilidad de uso de esos recursos en el caso de existir. A raíz de lo expuesto, se considera que el efecto de la construcción y operación del proyecto no genera efectos significativos a la Comunidad Indígena Guenupan.

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

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. Inadecuado manejo de residuos /insumos peligrosos y/o derrame de combustible o aceite

Tabla 7.1.1 Inadecuado manejo de residuos /insumos peligrosos y/o derrame de combustible o aceite	
Situación de riesgo o contingencia	Esta situación de riesgo se produce al interior de la obra, asociadas al inadecuado manejo de residuos /insumos peligrosos y/o fallas en las maquinarias y/o vehículos. ● Caída de insumos o residuos peligrosos fuera del sector de bodega Residuos Peligrosos (RESPEL). ● Derrame menor por escurrimiento o rotura de compartimento de aceite o combustible de maquinarias y/o vehículos. ● Derrame mayor por escurrimiento o rotura de compartimento de aceite o combustible de maquinarias y/o vehículos.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto. Cualquier sea el lugar donde un vehículo transite es una potencial área de derrame. Instalación de faenas y frentes de trabajo.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia estarán enfocadas según la situación de riesgo asociada: ● Caída de insumos o residuos peligrosos fuera del sector de bodega Residuos Peligrosos (RESPEL): o Revisión periódica de los contenedores y bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas. o Bodega implementos de seguridad para la contención de derrames de acuerdo a la sustancia almacenada (inerte químicamente), lo básico que debe estar presente es: guantes, antiparras, mascarillas y overol o delantal para la protección personal, además de los implementos necesarios para la contención como tal (pala, escoba, contenedor, arena, aserrín y/o carbón activado, etc.). o Al interior de la bodega RESPEL, deben estar siempre disponible y en buen estado las Hojas de Datos de Seguridad (HDS) de los distintos residuos peligrosos almacenados o por almacenar. o Charlas a todos los trabajadores respecto al procedimiento de plan de contingencia y emergencia en situación de derrame de derrames de aceites, combustibles o RESPEL ● Derrame menor o mayor por escurrimiento o rotura de compartimento de aceite o combustible de maquinarias y/o vehículos: o Revisión periódica del estado estanque de combustible. O Revisión periódica de todas las maquinarias y camiones para evitar eventuales filtraciones de aceites o combustible o Fiscalización de revisión técnica al día de los vehículos y maquinarias al interior del proyecto. o Exigencia a los contratistas de que todas las maquinarias y camiones cuenten con mantenciones, revisiones técnicas al día y permisos de circulación según corresponda. O Bodega implementos de seguridad para la contención de derrames de acuerdo a la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	sustancia almacenada (inerte químicamente), lo básico que debe estar presente es: guantes, antiparras, mascarillas y overol o delantal para la protección personal, además de los implementos necesarios para la contención como tal (pala, escoba, contenedor, arena, aserrín y/o carbón activado, etc.). Charlas a todos los trabajadores respecto al procedimiento de plan de contingencia y emergencia en situación de derrame de derrames de aceites, combustibles o RESPE
Forma de control y seguimiento	Las formas de control y seguimiento para prevenir la contingencia estarán enfocadas según la situación de riesgo asociada. ● Caída de insumos o residuos peligrosos fuera del sector de bodega Residuos Peligrosos (RESPEL): o Registro de mensual de las cantidades dispuesta los contenedores y bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas. o Registro mensual de las cantidades de implementos de seguridad para la contención de derrames disponibles. o Hojas de Datos de Seguridad (HDS) de los distintos residuos peligrosos almacenados o por almacenar, actualizados a la fecha disponible a su vez en oficina. o Registro de charlas con firma y fotografía de las charlas a los trabajadores. o Cada uno de estos documentos estará disponible en la instalación de faena para su control y seguimiento ● Derrame menor o mayor por escurrimiento o rotura de compartimento de aceite o combustible de maquinarias y/o vehículos: o Registro de revisión diaria periódica del estado estanque de combustible. o Registro de la revisión diría periódica de todas las maquinarias y camiones para evitar eventuales filtraciones de aceites o combustible – Registro de la fiscalización mensual de revisión técnica al día de los vehículos y maquinarias al interior del proyecto. – Registro de la fiscalización mensual a los contratistas de que todas las maquinarias y camiones cuenten con mantenciones, revisiones técnicas al día y permisos de circulación según corresponda. – Registro mensual de las cantidades de implementos de seguridad para la contención de derrames disponibles. o Registro de charlas con firma y fotografía de las charlas a los trabajadores. Cada uno de estos documentos estará disponible en la instalación de faena para su control y seguimiento
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°5 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para	Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia estarán enfocadas según la situación de riesgo asociada.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

controlar la emergencia	• Caída de insumos o residuos peligrosos fuera del sector de bodega Residuos Peligrosos (RESPEL): o Informar al supervisor del área y al departamento de prevención / medio ambiente del proyecto. o Aislar el área afectada con conos. o Emplear elementos de protección personal. o Cubrir con arena seca el derrame. o Retirar el vehículo con el motor apagado. o Retirar la arena con escoba y pala manual. O Recopilar arena en bolsa plástica y depositar en tambor, dentro de la Bodega de Residuos Peligrosos (tapado y señalizado), para su posterior retiro por empresa autorizada. o Los residuos de carácter peligrosos serán derivados de inmediato a sus respectivas bodegas, no pudiendo permanecer en un lugar de tránsito en ningún momento. o El área en donde se retiró el suelo (solo primera capa) con material contaminado, al ser un derrame de menor escala (inferior a 20 L). Se procera a emparejar la geoforma de manera manual por medio de pala, empleando de la misma tierra disponible en su entorno cercano, de forma que de manera natural el suelo vuelva a sus condiciones • Derrame menor por escurrimiento o rotura de compartimento de aceite o combustible de maquinarias y/o vehículos: o Detener el motor del vehículo o maquinaria o Informar al supervisor del área y al departamento de prevención / medio ambiente del proyecto. o Aislar el área afectada con conos. o Emplear elementos de protección personal. o Cubrir con arena seca el derrame. o Retirar el vehículo con el motor apagado. O Retirar la arena con escoba y pala manual. O Recopilar arena en bolsa plástica y depositar en tambor, dentro de la Bodega de Residuos Peligrosos (tapado y señalizado), para su posterior retiro por empresa autorizada.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	o Los residuos de carácter peligrosos serán derivados de inmediato a sus respectivas bodegas, no pudiendo permanecer en un lugar de tránsito en ningún momento. o El área en donde se retiró el suelo (solo primera capa) con material contaminado, al ser un derrame de menor escala (inferior a 20 L). Se procera a emparejar la geoforma de manera manual por medio de pala, empleando de la misma tierra disponible en su entorno cercano, de forma que de manera natural el suelo vuelva a sus condiciones. • Derrame mayor por escurrimiento o rotura de compartimento de aceite o combustible de maquinarias y/o vehículos: o Detener el motor del vehículo o maquinaria o Informar al supervisor del área y al departamento de prevención / medio ambiente del proyecto. o Detener la obra en el área situada el derrame. o Impedir fuentes de ignición en el área. o Aislar el área afectada con conos. o Emplear elementos de protección personal. O Cubrir con arena seca el derrame. o Retirar el vehículo con el motor apagado. O Retirar la arena y suelo contaminado con retroexcavadora en los sectores de mayor derrame. o Retirar la arena y suelo contaminado con pala manual los sectores de menor derrame. o Recopilar arena en bolsa plástica y depositar en tambor, dentro de la Bodega de Residuos Peligrosos (tapado y señalizado), para su posterior retiro por empresa autorizada. o Los residuos de carácter peligrosos serán derivados de inmediato a sus respectivas bodegas, no pudiendo permanecer en un lugar de tránsito en ningún momento. El área en donde se retiró el suelo (al poder ser más profundo que solo la primera capa) con material contaminado, al ser un derrame de mayor escala.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	Se procera a recuperar la geoforma mediante la disposición de sacos materia orgánica (tierra de hojas / tierra con abono natural) en todo el sector afectado, para mejorar la calidad del suelo y favorecer el crecimiento de la vegetación. Este trabajo se realizará de manera manual por medio de pala, evitando mayor intervención al suelo y que vuelva a sus condiciones.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	– Posterior a las acciones empleadas durante la emergencia, se mantendrá una fiscalización mensual del área afectada, indicando por medio de un reporte con fotografías la restauración de la geoforma ya sea para un derrame de menor o mayor envergadura. – Posterior a las acciones empleadas durante la emergencia, se deberá realizar una charla de reinducción con respecto al plan de contingencia y emergencia de derrame. El cual tendrá un registro con firma de los participantes. – Posterior a las acciones empleadas durante la emergencia, se desarrollará un reporte ejecutivo de la causa del derrame de menor escala ocurrido. Posterior a las acciones empleadas durante la emergencia, se desarrollará un informe de investigación de la causa del derrame de mayor escala ocurrido. En donde se deberán establecer responsables y compromisos de mejora, así como su seguimiento de estos Cada uno de estos documentos estará disponible en la instalación de faena para su control y seguimiento – En el caso de derrames de gran envergadura (más de 200 L), el jefe de obra procederá a comunicar a la SMA través del Sistema de Seguimiento Ambiental remitiendo registro del evento en un plazo máximo de 10 días. Según lo dispuesto en el PAS 142, Anexo 4 de la Adenda Complentario.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°5 de la Adenda Complementaria.

7.1.2. Actividad Sísmica mayor

Tabla 7.1.2 Actividad Sísmica mayor	
Situación de riesgo o contingencia	Movimiento telúrico (Terremoto).
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras del proyecto
Acciones o medidas a implementar para	Con el propósito que el personal se encuentre preparado para esta contingencia, se contempla:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

prevenir la contingencia	- El Prevencionista de riesgos definirá un área de seguridad para estos efectos. Esta definición será actualizada según etapa de desarrollo del Proyecto. - El área de seguridad se encontrará en un lugar central libre de cables eléctricos, estructuras, techumbres y cualquier otro elemento que pueda causar lesiones a los trabajadores. - El Prevencionista de riesgos informará a todos los trabajadores respecto de la localización del área de seguridad. - Se mantendrá, en todo momento, señalizada, limpia y despejada el área de seguridad. - Identificar la ubicación de las llaves de agua, corte general de gas e interruptores o fusibles de electricidad y aprender a cortar su paso. - Realizar simulacros. - Realizar inducciones a los trabajadores sobre las zonas de seguridad y plan de emergencia.
Forma de control y seguimiento	Registro de planes de evacuaciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°5 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Ante una emergencia de este tipo, todos los trabajadores procederán de la siguiente forma: - Se mantendrá la calma. - Si aumenta la intensidad del sismo, se movilizarán al lugar seguro definido dentro de la instalación o frente de trabajo. Posteriormente, serán guiados por el encargado del área a la zona de seguridad dentro de la instalación de faenas o donde corresponda. - En caso de que los trabajadores se encuentren en lugar seguro definido dentro del frente de trabajo, tomarán contacto con la instalación de faenas por radio o celular, a fin de informar su situación. - Una vez reunidos en la zona de seguridad, se realizará un recuento de trabajadores y una coordinación de los pasos a seguir ya sea, retorno ordenado hacia los puestos de trabajo, abandono del área o rescate de víctimas por las cuadrillas de emergencia más voluntarios guiados por el Prevencionista de riesgo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de accidentes leves, graves y/o fatales se procederá a informar al Organismo Administrador respectivo, Inspección del Trabajo y/o SEREMI de Salud, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 76° de la Ley N°16.744/1968 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social a través de los conductos regulares establecidos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°5 de la Adenda Complementaria.

7.1.3. Mal funcionamiento del sistema de fosa séptica

Tabla 7.1.3 Mal funcionamiento del sistema de fosa séptica	
Riesgo o contingencia	La fosa séptica llegara a presentar fisuras, roturas o fugas durante su funcionamiento.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Fosa Séptica.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Se realizará periódicamente una inspección visual con el objeto de verificar que no existan problemas operativos de la fosa séptica. - Se mantendrán repuestos para los equipos principales del sistema, en caso de obstrucción de alguna de sus unidades.
Forma de control y seguimiento	Registro de las inspecciones de acciones realizadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°5 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	El personal que detecte el derrame dará aviso al responsable en Obra (Jefe de Obra y/o Prevencionista de Riesgo). <u>En caso de rebose del sistema sanitario:</u> - El personal que identifique el rebose dará 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 aislará la zona de derrame para impedir la contaminación del suelo. - 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	- 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. <u>En caso de filtraciones de aguas servidas o rotura de cañerías:</u> - El personal que identifique la filtración dará aviso inmediato a su supervisor directo. - Para detener la generación de aguas servidas, se deberá evacuar el área, por tanto, el jefe o supervisor a cargo de esta, reprogramará las actividades de mantención. Paralelamente se llamará a la empresa externa para que identifique, arregle o reemplace las piezas del sistema que se encuentren en mal estado. - Un equipo procederá a limpiar y/o desinfectar las áreas que hayan estado en contacto con las aguas servidas. - Una vez que la fosa séptica haya sido reparada, será responsabilidad del jefe o supervisor a cargo autorizar nuevamente el funcionamiento normal de la misma. - Se registrará el incidente. <u>En caso de derrames o filtraciones de aguas servidas y/o lodos que afecten la flora, fauna, el suelo y/o cursos de agua aledaños:</u> Durante la operación, en caso de producirse un derrame o filtración de aguas servidas o lodos que afecte la flora, fauna, el suelo y/o cursos de agua aledaños, el encargado del área en conjunto con la brigada de emergencia deberán realizar/coordinar actividades señaladas a continuación: - Evaluación inicial del incidente. - Se suspenderán las faenas o actividades que estén siendo ejecutadas en el sitio del derrame. - En caso de que la emergencia se produzca durante el transporte del efluente hacia los sirios autorizados, el conductor dará aviso inmediato a su jefatura directa quien solicitará los equipos y entidades de apoyo y respuesta a la emergencia (carabineros, bomberos, ambulancia). De ser necesario, se apoyará el cierre temporal del camino y se evacuarán las personas ajenas a la atención de la emergencia. - Se evaluará el área del incidente, la extensión y magnitud del derrame. - Se identificarán los posibles riesgos en el curso del derrame o fuga, tales como materiales, equipos, instalaciones, personas o medio ambiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	- Evaluación y reparación de la infraestructura afectada (cañerías, otros) - En paralelo a la evaluación del incidente, se llevarán a cabo las medidas descritas en el punto dos de este literal. - Aseguramiento del área afectada. - Aislar la zona del derrame mediante cintas de peligro y conos de advertencia a fin de advertir el riesgo y evitar el ingreso de personas ajena. - Asegurar el área de riesgos físicos y exposición accidental del personal. - Si es lugar cerrado, se procederá a ventilar la zona. - Controlar y contener el derrame. - Prevenir el esparcimiento del material, empleando materiales absorbentes como turba u otro material. - Determinar el límite físico del derrame. - Definir el equipo necesario para realizar la limpieza. - Limpiar la zona contaminada con la emergencia y descontaminación de equipos. - En caso de que el derrame haya afectado al medio ambiente y/o infraestructura, se tomarán las siguientes medidas: - Informar la emergencia al jefe de turno de la unidad. - Evaluar el volumen de aguas servidas involucrada y la superficie de suelo afectada. - Se priorizará la protección de cauces de agua para evitar la contaminación de estos. - Cercar el área afectada para delimitarla y utilizar aserrín o arena para evitar la dispersión de sustancias líquidas contaminantes. - Remover la fuente de contaminación. - Se hará una calicata en la zona del derrame, con el propósito de extraer todo el suelo contaminado por las aguas servidas. - La disposición final del material recogido se realizará por medio de empresas autorizadas dedicadas al retiro de estos elementos. - Descontaminar todos los equipos empleados en la limpieza. - Evaluación ambiental del derrame. - Se muestreará y analizará el suelo extraído y también el fondo y las paredes de la excavación. - Según los resultados del muestreo, se evaluará la construcción de nuevas calicatas y/o sectores de monitoreo. - Se muestreará y analizará el cuerpo de agua afectada, en caso de haber ocurrido el derrame en él. - Sólo en caso de requerirse, se realizará una evaluación hidrológica que dé cuenta de la velocidad y dirección de la dispersión del contaminante. - Especialistas en flora y fauna recorrerán el entorno contaminado para evaluar la afectación de individuos y su hábitat.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	<u>En caso de emanación de malos olores:</u> El personal que detecte la generación de malos olores deberá dar aviso a su supervisor o jefe directo, quién coordinará una cuadrilla para que revise posibles anomalías en la fosa séptica. Una vez identificado el problema, 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.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Quien detecte la emergencia dará voz de alarma avisando a la jefatura de mayor jerarquía de la empresa que se encuentre en el área afectada. Se informará en orden prioritario a: Administrador, Jefe Prevención de Riesgos, para evaluar la situación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°5 de la Adenda Complementaria.

7.1.4. Alteración de restos y/o sitios arqueológicos

Tabla 7.1.4 Alteración de restos y/o sitios arqueológicos	
Situación de riesgo o contingencia	Presencia de sitios arqueológicos no registrados previamente.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Movimientos de tierra
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- En caso de hallazgo fortuito durante la construcción, se paralizarán las obras en el sector y se informará al Consejo de Monumentos Nacionales. - Cualquier nueva actividad o modificación del Proyecto, contará con el análisis y levantamiento de esta variable ambiental, según la normativa y procedimientos vigentes
Forma de control y seguimiento	- Aviso al Consejo de Monumentos Nacionales. - Informe arqueológico ante una nueva actividad o modificación del Proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°5 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para	En caso de registrarse un hallazgo de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, se deberá dar cumplimiento a la Ley Nº 17.288, el que establece que toda persona que al hacer excavaciones en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

controlar la emergencia	cualquier punto del territorio nacional y con cualquier finalidad, encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, debe dar aviso inmediatamente el descubrimiento al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), que ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el CMN se haga cargo de él, procediendo de acuerdo a lo establecido en el Artículo 26º de la Ley. Por lo tanto, en caso de que se realizará un hallazgo, se deberá: - Paralizar de forma inmediata de la faena en los sectores afectados. - Notificar al Consejo de Monumentos Nacionales de las características del hallazgo y las recomendaciones a seguir, de acuerdo con las disposiciones estipuladas en el Ley N° 17.288. En caso de registrarse un hallazgo de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, se deberá dar cumplimiento a la Ley Nº 17.288, el que establece que toda persona que al hacer excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquier finalidad, encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, debe dar aviso inmediatamente el descubrimiento al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), que ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el CMN se haga cargo de él, procediendo de acuerdo a lo establecido en el Artículo 26º de la Ley. Por lo tanto, en caso de que se realizará un hallazgo, se deberá: - Paralizar de forma inmediata de la faena en los sectores afectados. - Notificar al Consejo de Monumentos Nacionales de las características del hallazgo y las recomendaciones a seguir, de acuerdo con las disposiciones estipuladas en el Ley N° 17.288. Prohibir la realización de trabajos constructivos o movimientos de tierra en sectores con protección de restos arqueológicos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de presentarse un escenario de emergencia que afecte los arqueológicos, el Titular avisará en forma inmediata CMN, y SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°5 de la Adenda Complementaria.

7.1.5. Incendio en obra

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Tabla 7.1.5 Incendio en obra	
Riesgo o contingencia	Esta situación de riesgo se produce al interior de la obra e inmediaciones de ella, principalmente producto del mal manejo de sustancias inflamables o por no respetar la restricción de fumar al interior de la obra.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Con el propósito de prevenir el desarrollo de esta contingencia, se contempla: - Se capacitará a todos los trabajadores del Proyecto en lo que respecta a cómo actuar ante un principio de incendio, el cual incluirá los siguientes temas: reconocimiento de peligros; instrucción práctica de cómo combatir un incendio; Funcionamiento de los equipos contra incendio que se posee en el lugar de trabajo; entre otros. - El Prevencionista de riesgos verificará permanentemente que los extintores se encuentren en condiciones de uso. De encontrarse descargado, se procederá a solicitar de inmediato su recambio. - Se prohibirá el uso de productos combustibles para limpieza. - Identificación y señalización de las zonas donde esté prohibido fumar, hacer fogatas y encender fuego al interior de la obra con especial atención a las áreas del Proyecto potenciales de iniciar un incendio ya sea por potencial calor o material combustible presente, como salas e instalaciones eléctricas. - 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 - Carteles informativos con las medidas. - Mantener la obra limpia y ordenada para evitar eventuales focos.
Forma de control y seguimiento	Registro mensual de acciones realizadas y registro de mantención de extintores.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°5 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de generarse esta situación, se procederá de la siguiente forma: En caso de ser un amago, se dispondrán en las instalaciones los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, por lo que se procederá con los extintores multipropósito ubicados según lo establecido en el D.S. N° 594/2000 de MINSAL en cantidad, potencial de extinción y distancia, siendo accesibles por parte de los trabajadores. Si el amago es producido en la instalación de faena, el encargado de dar el aviso será el Profesional de obra, solicitando e indicando claramente el lugar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

<table>
<tr><td></td><td>y qué tipo de materiales o bienes son los que se están incendiando. El Prevencionista de Riesgos analizará si es necesario cortar inmediatamente la energía eléctrica; y luego de ello acudirá con los medios de extinción adecuados dependiendo del tipo de fuego que se haya generado.
Las cuadrillas o equipos capacitados para estos siniestros solo actuarán en caso de amagos de incendios y no en fuegos declarados.
Si se tratase de un incendio declarado, se aislará al personal de ese lugar, y se tomará contacto de inmediato con los bomberos.
Una vez superada la emergencia, todo el personal involucrado se reunirá en un lugar seguro a fin de hacer un recuento de los trabajadores y coordinar las acciones necesarias que se tomarán.
En caso de existir lesionados se transportarán el/los afectados hasta un centro asistencial.
Cabe mencionar, que dependiendo de la composición química del residuo o elemento que se inflame será el tipo de extintor o medio con el cual se debe abatir el incendio.
<table>
<tr><td>Clase de fuego</td><td>Características</td><td>Agente</td></tr>
<tr><td>Clase A</td><td>Sólidos comunes</td><td>Agua presurizada, espuma, polvo química seco ABC.</td></tr>
<tr><td>Clase B</td><td>Líquidos y gases inflamables</td><td>Espuma, dióxido de carbono, polvo químico seco ABC – BC</td></tr>
<tr><td>Clase C</td><td>Eléctricos energizados</td><td>Dióxido de carbono, polvo químico seco ABC – BC</td></tr>
<tr><td>Clase D</td><td>Metales combustibles</td><td>Polvo químico especial.</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan</td><td>En el caso de consecuencias graves a las instalaciones del proyecto y/o vecinas o fatales por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA.</td></tr>
<tr><td>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</td><td>Anexo N°5 de la Adenda Complementaria.</td></tr>
</table>

7.1.6. Incendio forestal

Tabla 7.1.6 Incendio Forestal	
Riesgo o contingencia	Incendio Forestal
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las actividades que se realicen durante la fase de construcción, operación, cierre del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Se prohíbe realizar fogatas o quemas en las áreas de trabajo, siendo el jefe directo de cada área de trabajo, el responsable de dar cumplimiento e instrucción de esta disposición a sus trabajadores y subcontratados. ● Se prohíbe fumar dentro del área de emplazamiento del proyecto, donde se instalarán señaléticas indicando esta orden, especialmente en las áreas donde predominen las zonas vegetacionales. ● Se dispondrá de estanques de agua en cantidades y ubicación adecuadas de acuerdo a los lugares con mayor exposición a incendios forestales y/o de vegetación. ● Capacitación constante al personal frente a la prevención de incendios de vegetación, programando actividades durante el periodo que dure el proyecto y que incluya un programa de capacitación en manejo de extintores dependiendo del tipo, donde se le otorgará una certificación de parte de los capacitadores, los cuales serán profesionales con especialidad en el área como ingenieros en prevención de riesgos. Además, cabe destacar que los extintores se dispondrán en lugares estratégicos, accesibles y bien señalados, de acuerdo a lo establecido en el D.S. N.º 594/1999. ● Señalizar de forma adecuada, en cantidad y dimensión, la ubicación de los sitios de almacenamiento y eliminación de residuos con la finalidad de que se realice un manejo adecuado de estos evitando su acumulación en sitios no permitidos que propicien una propagación y/o inicio de fuegos no deseados. ● Identificar y detallar en cartografías estratégicamente distribuidas (lugares de mayor concentración de personas y/o riesgo), las zonas de seguridad existentes dentro del proyecto. Se realizará una inducción para que todo el personal, en especial los supervisores, estén al tanto del protocolo general y activación del plan de emergencia, teniendo en consideración la notificación, en primer lugar, al cuerpo de bomberos y CONAF.
Forma de control y seguimiento	El jefe directo inspeccionará durante la fase de construcción, operación y cierre que se cumpla la prohibición del uso de fuego. Del mismo modo, la prohibición de fumar en las instalaciones del proyecto, con mayor énfasis en las cercanas a vegetación
Referencia a documentos del expediente de evaluación que	Anexo N°5 del Adenda Complementaria

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

contenga la descripción detallada	
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Detener las actividades de trabajo. • Informar al supervisor del área y al departamento de prevención / medio ambiente del proyecto. • Retirar y resguardar a todo el personal de las instalaciones del proyecto. • El jefe de obra deberá dar aviso a bomberos, carabineros y ambulancia. • Las obras al interior del proyecto quedaran suspendidas hasta que bomberos indique es seguro volver a las actividades
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de consecuencias graves a las instalaciones del proyecto y/o vecinas o fatales por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°5 del Adenda Complementaria

7.1.7. Fallas en el Sistema del equipo de baterías (BESS)

Tabla 7.1.7 Fallas en el Sistema del equipo de baterías (BESS)	
Riesgo o contingencia	Es relevante destacar que las baterías no representan peligro cuando se utilizan de acuerdo con las instrucciones del fabricante y en condiciones normales. Sin embargo, en caso de ruptura, pueden surgir situaciones de riesgo asociadas, como inflamabilidad, toxicidad crónica y aguda según lo establecido en la Hoja de Datos de Seguridad.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Interior del container del sistema de almacenamiento de baterías (BESS)
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia son las siguientes: - Revisión periódica de los contenedores de almacenamiento de baterías (BESS). - Bodega implementos de seguridad para la protección personal de acuerdo a la sustancia almacenada (inerte químicamente), lo básico que debe estar presente es: guantes, antiparras, mascarillas y overol o delantal para la protección personal.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	- Al exterior del container de las BESS, deben estar siempre disponible y en buen estado las Hojas de Datos de Seguridad (HDS), así como también los extintores correspondientes. - Charlas a todos los trabajadores respecto al procedimiento de plan de contingencia y emergencia en situación de riesgo. El acceso al área interna de las BESS será únicamente por personal autorizado y certificado
Forma de control y seguimiento	Las formas de control y seguimiento para prevenir la contingencia son las siguientes: - Registro de las cantidades declaradas por medio de la plataforma SIDREP, respecto a los residuos generados cuando sea requerido. - Registro de charlas con firma y fotografía de las charlas a los trabajadores. - Cada uno de estos documentos estará disponible en la instalación de faena para su control y seguimiento - Registro de la revisión cada 6 meses del sistema de baterías (BESS) para evitar eventuales fallas inesperadas. - Registro del personal certificado y autorizado para realizar mantenciones correspondientes al sistema de baterías (BESS). Cada uno de estos documentos estará disponible en la instalación de faena para su control y seguimiento
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°5 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de accidentes leves, graves y/o fatales se procederá a informar al Organismo Administrador respectivo, Inspección del Trabajo y/o SEREMI de Salud, de acuerdo a lo estipulado en el artículo 76° de la Ley N° 16.744/1968 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social a través de los conductos regulares establecidos. Posterior a las acciones empleadas durante la emergencia, se mantendrá una fiscalización mensual del área afectada, indicando por medio de un reporte con fotografías. Posterior a las acciones empleadas durante la emergencia, se deberá realizar una charla de reinducción con respecto al plan de contingencia y emergencia. El cual tendrá un registro con firma de los participantes. Posterior a las acciones empleadas durante la emergencia, se desarrollará un reporte ejecutivo de la causa de la falla ocurrida. Cada uno de estos documentos estará disponible en la instalación de faena para su control y seguimiento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que	Anexo N°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/2161675920

contenga la descripción detallada	

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

8.1.1. Ley Nº 19.300/1994 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA) y sus modificaciones.

Tabla 8.1.1 Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA) y sus modificaciones.	
Componente/materia	Evaluación y fiscalización ambiental
Descripción de la norma	Esta Ley regula el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental. Crea el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, SEIA; así como también contempla el procedimiento para generar normas de calidad ambiental, dictar normas de emisión, declarar zonas saturadas o latentes, y elaborar planes de descontaminación o prevención
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todos los hitos del proyecto
Forma de cumplimiento	El Titular del proyecto se someterá al SEIA a fin de obtener la correspondiente Resolución de Calificación Ambiental (RCA), para lo cual se elabora la presente DIA que se presenta ante el Servicio de Evaluación Ambiental Región de Los Ríos, por tratarse de una actividad indicada en el artículo 10, letra c) conforme a lo siguiente: • Letra c) Centrales generadoras de energía de más de 3 MW
Indicador que acredita su cumplimiento	Se presenta a tramitación al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) de la Región de Los Ríos, la presente Declaración de Impacto Ambiental (DIA), para obtener una Resolución de Calificación Ambiental Favorable
Forma de control y seguimiento	El Servicio de Evaluación Ambiental será el organismo encargado de realizar el examen de admisibilidad de la Declaración de Impacto Ambiental, así como de coordinar el proceso de evaluación del Proyecto, y la Superintendencia del Medio Ambiente como entidad fiscalizadora, en caso de que el proyecto sea calificado ambientalmente favorable.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

8.1.2. Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental

Tabla 8.1.2 Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental	
Componente/materia	Evaluación ambiental
Descripción de la norma	Plantea los requisitos mínimos comunes y específicos aplicables a la presente DIA y el procedimiento de evaluación ambiental. El proyecto debe someterse al SEIA de acuerdo a lo establecido en el artículo 3°, letra c), del RSEIA, que se describe a continuación: “c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todos los hitos del proyecto
Forma de cumplimiento	Este proyecto en particular ingresa al SEIA según lo indicado en la letra c) del artículo 3 de este Reglamento, bajo la forma de una Declaración de Impacto Ambiental, ya que éste no produce ninguno de los efectos, características o circunstancias a que se refiere el artículo 11 de la Ley Nº 19.300/1994, y el Título II del Reglamento. Además, hay que señalar que se presenta al SEA cumpliendo con los contenidos mínimos e información correspondiente y exigida por el citado decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación a tramitación al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), la presente Declaración de Impacto Ambiental (DIA), para obtener una Resolución de Calificación Ambiental (RCA) Favorable.
Forma de control y seguimiento	Proceso de evaluación ambiental en la página del proyecto en el SEIA y específicamente la obtención de la RCA.

8.1.3. D.S. N°30/2013 del Ministerio de Medio Ambiente que Aprueba Reglamento sobre programas de cumplimiento, autodenuncia y planes de reparación.

Tabla 8.1.3 D.S. N°30/2013 del Ministerio de Medio Ambiente que Aprueba Reglamento sobre programas de cumplimiento, autodenuncia y planes de reparación.	
Componente/materia	Fiscalización ambiental
Descripción de la norma	Regula, entre otras materias: el contenido, criterios de aprobación y forma para determinar la ejecución satisfactoria, de los programas de cumplimiento; efectos, oportunidad y contenido, de las autodenuncias; oportunidad, contenido, procedimiento de aprobación y ejecución, de los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	planes de reparación. Asimismo, el reglamento establece que la Superintendencia del Medio Ambiente proporcionará asistencia a los sujetos regulados sobre los requisitos y criterios para la presentación y aprobación de programas de cumplimiento, autodenuncia y planes de reparación, así como en la comprensión de las obligaciones que emanan de estos instrumentos. Este decreto se hará efectivo cuando el Titular del Proyecto solicite a la Superintendencia, asistencia a lo regulado sobre los requisitos y criterios para la presentación y aprobación de programas de cumplimiento, autodenuncia y programa de reparación si los hubiera..
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todos los hitos del proyecto
Forma de cumplimiento	Para todas las fases del Proyecto, en caso de ser este aprobado con una Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable se acogerán las indicaciones del presente Decreto Supremo, si aplica.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador en este caso será generar un informe con los contenidos de Programas de cumplimiento, Autodenuncia y Planes de reparación, cuando aplique y corresponda.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización por parte de la Superintendencia de Medio Ambiente

8.1.4. D.S. N° 31/2013 del Ministerio del Medio Ambiente que Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de fiscalización ambiental y de los registros públicos de Resoluciones de Calificación ambiental y de Sanciones.

Tabla 8.1.4 D.S. N° 31/2013 del Ministerio del Medio Ambiente que 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	Fiscalización ambiental
Descripción de la norma	Establece las disposiciones por las cuales se regirán la conformación, contenido, actualización, publicidad y forma en la cual operará el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental y los Registros Públicos de Resoluciones de Calificación Ambiental y de Sanciones, de conformidad con lo señalado por la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente y la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todos los hitos del proyecto
Forma de cumplimiento	Para todas las fases del Proyecto: El Titular proporcionará a la SMA los antecedentes identificados en el Párrafo 2° del presente Decreto Supremo, en conformidad con el artículo 8, 9 y 10 de la misma. Los plazos, forma y modo de proporcionar la información se realizarán de acuerdo con las instrucciones de carácter general de la SMA, privilegiando los medios electrónicos.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento, entendido como medio de verificación, se encuentra constituido por el comprobante digital, obtenido luego de la entrega o carga de información en la plataforma de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA).
Forma de control y seguimiento	Fiscalización por parte de la Superintendencia de Medio Ambiente

8.1.5. Resolución N°223/2015 "Dicta instrucciones generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental"

Tabla 8.1.5Resolución N°223/2015 "Dicta instrucciones generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental" del 26 de marzo de 2015 del Ministerio del Medio Ambiente; Superintendencia de Medio Ambiente	
Componente/materia	Seguimiento ambiental
Descripción de la norma	Complementa las modificaciones al RSEIA, en relación al artículo 105 de dicho cuerpo normativo, que establece la obligación de elaborar planes de seguimiento de variables ambientales de conformidad a las instrucciones generales que dicte la Superintendencia del Medio Ambiente, buscando la estandarización de la información de seguimiento ambiental de proyectos o actividades que hayan ingresado al SEIA.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todos los hitos del proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Forma de cumplimiento	En el caso que en la RCA existan compromisos relativos al seguimiento ambiental, el titular cargará en la plataforma web de la SMA, en la forma y periodicidad que se establezca en la RCA, los informes de seguimiento ambiental del Proyecto, conforme a la estructura y contenidos de esta Resolución.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento se constituye por los certificados que genera el sistema electrónico de seguimiento ambiental al momento de realizar el envío de la información.
Forma de control y seguimiento	Dar cumplimiento a los compromisos de la RCA y cargar en la plataforma web de la SMA, en la forma y periodicidad que se establezca en la RCA, los informes de seguimiento ambiental del Proyecto, conforme a la estructura y contenidos de esta Resolución.

8.1.6. Resolución Exenta N°885/2016, del Ministerio del Medio Ambiente; Superintendencia de Medio Ambiente, Aprueba normas de carácter general sobre deberes de reporte de avisos, contingencias e incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental

Tabla 8.1.6 Resolución Exenta N°885/2016, del Ministerio del Medio Ambiente; Superintendencia de Medio Ambiente, Aprueba normas de carácter general sobre deberes de reporte de avisos, contingencias e incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental	
Componente/materia	Reportabilidad ambiental
Descripción de la norma	Establece la forma de reportar avisos, contingencias e incidentes de titulares de proyectos con RCA a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todos los hitos del proyecto
Forma de cumplimiento	El proyecto dará cumplimiento a esta norma, proporcionando oportunamente los reportes de avisos de contingencias o incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de remisión de avisos, contingencias e incidentes, emitido por el sistema.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente. Resultado y evaluación del reporte efectuado. Se actualizará el estado de la RCA a través del sistema según la fase en la que se encuentre el proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

8.1.7. Ley 21.455/2022 Ley Marco de Cambio Climático, Ministerio del Medio Ambiente

Tabla 8.1.7 Ley 21.455/2022 Ley Marco de Cambio Climático, Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia	Cambio climático
Descripción de la norma	Tiene por objeto hacer frente a los desafíos que presenta el cambio climático, transitar hacia un desarrollo bajo en emisiones de gases de efecto invernadero y otros forzantes climáticos, hasta alcanzar y mantener la neutralidad de emisiones de gases de efecto invernadero al año 2050, adaptarse al cambio climático, reduciendo la vulnerabilidad y aumentando la resiliencia a los efectos adversos del cambio climático, y dar cumplimiento a los compromisos internacionales asumidos por el Estado de Chile en la materia.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se consideran los factores de impacto en primera instancia, constitutivos de aquellos elementos del proyecto o actividad, tales como partes, obras o acciones, que por sí mismos generan una alteración al medio ambiente. Entre estos factores se encuentran la localización o emplazamiento de las obras y acciones; las emisiones, efluentes y residuos; la explotación, extracción, uso o intervención de recursos naturales; los requerimientos de mano de obra, suministros o insumos básicos, y los productos y servicios generados, según correspondan. De particular importancia es también el factor "temporalidad", el cual indica cuándo y por cuánto tiempo se realizan las acciones de un proyecto, así como la permanencia en el tiempo de sus obras, permitiendo analizar el estado en que se encuentran los objetos de protección, reconociendo su comportamiento estacional o dinámico.
Forma de cumplimiento	De acuerdo al análisis realizado en base a la metodología de la "Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA (2023)", se concluye que la información obtenida en la predicción de impactos define la significancia de estos, categorizándolos como "no significativos". En esta etapa se obtuvieron todos los antecedentes para justificar que el proyecto no genera impactos significativos. Los factores generadores de impactos, descritos en la herramienta ARClim para la comuna de Río Bueno se encuentran descritos en el Anexo N°8: Consideraciones al cambio climático de la Adenda N°1. Por tanto, se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	continúa con el Paso 8 de la presente metodología, atendiendo a los riesgos de origen antrópico y natural, así como a la elaboración de planes de contingencia y de emergencia descritos en el Anexo Nº6 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, además de los Compromisos Voluntarios descritos en el Anexo N°7 de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador se verifica mediante la presentación del Proyecto, al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, "SEIA"), para su calificación y posterior obtención de una RCA favorable, otorgada por la Comisión de Evaluación Ambiental Cabe destacar que durante la presente evaluación, se tuvo a la vista el componente cambio climático, a partir de los siguientes reportes: Análisis de la Estrategia Regional de Cambio Climático de la Región de Los Ríos 2023-2027 (Anexo 10, Adenda) Consideraciones Cambio Climático (Anexo 8 DIA)
Forma de control y seguimiento	RCA publicada por la autoridad y fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

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

8.2.1. DS Nº 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza, del Ministerio De Salud

Tabla 8.2.1**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** DS Nº 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza, del Ministerio De Salud	
Componente/materia	Emisiones atmosféricas
Descripción de la norma	Se consideran los siguientes artículos para el presente proyecto: Art. 1°. - "Los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen peligros, daños o molestias al vecindario". Art. 7°. - "Prohíbase la circulación de vehículos que despidan humo visible a través del tubo de escape".

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	Art. 8°, literal a).- “Corresponderá al Servicio Nacional de Salud, calificará los peligros, daños o molestias que pueda producir todo contaminante que se libere a la atmósfera, cualquiera sea su origen”.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todos los hitos del proyecto
Forma de cumplimiento	Los equipos y maquinarias usados durante las distintas fases del Proyecto serán manejados con precaución y a velocidad moderada, con objeto de minimizar la emisión de material particulado. Los vehículos poseerán sus mantenciones al día. Otras medidas a implementar durante la ejecución del Proyecto son: - La mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo con las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados; - Los vehículos contarán con las revisiones técnicas al día; - El transporte de materiales en camiones con carga cubierta, en caminos internos y públicos; - La prohibición de quemar restos vegetales u otros materiales combustibles; El tránsito de vehículos se realizará a una velocidad no superior a los 30 (km/h) en zonas de faenas. -Humectación del camino de acceso internos no pavimentados (a la instalación de faena) y el mismo recubierto con bischofita.
Indicador que acredita su cumplimiento	La forma de verificación será en terreno, mediante el registro en una planilla de las actividades de control de emisiones atmosféricas. Además. se considera contar con los registros de mantenciones y revisiones técnicas al día de los camiones y maquinarias utilizadas en la obra, además de las exigencias de los contratistas de transitar con los camiones encarpados para evitar la dispersión de polvo.
Forma de control y seguimiento	Verificación y exigencia de la documentación pertinente a los contratistas y respectivas autorizaciones, revisiones técnicas, gases y declaración de emisiones. Por otra parte, será labor del encargado de portería estar pendiente si los camiones hacen ingreso o salida de la obra con su carga cubierta.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

8.2.2. Norma D.S. N°55/1994, Norma de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla 8.2.2 D.S. N°55/1994, Norma de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	
Componente/materia	Emisiones atmosféricas
Descripción de la norma	Para el presente proyecto se consideran los siguientes artículos de la norma: Art. 4°.- *"Establece las normas de emisión que deben cumplir los vehículos motorizados pesados*." Art. 6°.- *"Los vehículos que cumplen con las normas de emisión del artículo 4, llevarán un adhesivo de color verde, el que se mantendrá en el parabrisas del vehículo."*
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del proyecto
Forma de cumplimiento	Se exigirá para todos los vehículos motorizados medianos utilizados en la ejecución del Proyecto cuenten con el Permiso de circulación y la revisión técnica al día. En consideración a las características de las emisiones (temporales en algunos casos y de bajo impacto), sólo se considera contar con registros de medidas de minimización de emisión y recepción de reclamos por exceso de polvo en el área, como forma de acreditar el bajo impacto de las emisiones atmosféricas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de revisión técnica y de gases vigente.
Forma de control y seguimiento	Se verificará el cumplimiento de las medidas propuestas y se corregirán acciones negativas en caso de que así ocurriese. Esta información estará disponible para la entidad fiscalizadora.

8.2.3. D.S. N° 211/1991, Normas de Emisión de Vehículos Motorizados Livianos, del Ministerio De Transporte Y Telecomunicaciones.

Tabla 8.2.3 D.S. N° 211/1991, Normas de Emisión de Vehículos Motorizados Livianos, del Ministerio De Transporte Y Telecomunicaciones.	
Componente/materia	Emisiones atmosféricas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Descripción de la norma	Para el presente proyecto se consideran los siguientes artículos de la norma: Art. 4°.- "Se establecen los niveles máximos de emisión de contaminantes para vehículos motorizados livianos, tales como monóxido de carbono (CO), hidrocarburos totales (HC), óxidos de nitrógeno (NOx) y partículas." Art. 4° bis.- "Se establecen los niveles de emisión de acuerdo a la fecha de inscripción en el registro de vehículos motorizados con respecto a la fecha de publicación del D.S. N° 58/2003."
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Vehículos livianos participantes del proyecto
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto cumple con las disposiciones del presente cuerpo normativo ya que exigirá que los vehículos motorizados livianos cuenten con su revisión técnica al día y mantenciones establecidas por el fabricante, además del correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con el cual se acredita el cumplimiento de la normativa vigente sobre la materia.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.
Forma de control y seguimiento	Registro de vehículos livianos operando en la obra. Se verificará la vigencia del permiso de circulación y revisión técnica vigente.

8.2.4. D. S. Nº 47/1992, Ordenanza General de Urbanismo y construcciones, Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**8.2.4 D. S. Nº 47/1992, Ordenanza General de Urbanismo y construcciones, Ministerio de Vivienda y Urbanismo.	
Componente/materia	Emisiones atmosféricas
Descripción de la norma	Para el presente proyecto se consideran los siguientes artículos de la norma: Art. 5.8.3.- "*En todo proyecto de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición, el responsable*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	de la ejecución de dichas obras deberá implementar medidas para disminuir las emisiones polvo y material al ambiente."
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Movimiento de tierra y circulación de vehículos y maquinaria.
Forma de cumplimiento	El titular aplicara en la fase de construcción y cierre las siguientes medidas: - Se procederá a humedecer la superficie cuando se efectúen los movimientos de tierra siempre y cuando las condiciones climáticas lo ameriten. - El transporte de material susceptible de generar material particulado como materia de relleno, se realizará con la carga cubierta. - Se mantendrá la instalación de faenas limpias y aseada, los residuos serán manejados y acopiados en sus sitios de acopio definidos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se generarán registros escritos y fotográficos que den cuenta de la efectividad y frecuencia de la adopción de las medidas.
Forma de control y seguimiento	Registro de mantenciones y certificado de revisiones técnicas al día/Procedimiento y registro de humectación de caminos/señalética asociada al control de velocidad. Se verificará el cumplimiento de las medidas propuestas y se corregirán acciones negativas en caso de que así ocurriese. Esta información estará disponible para la entidad fiscalizadora

8.2.5. D.S. N° 75/1987, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla 8.2.5 D. S. N° 75/1987, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/materia	Emisiones atmosféricas
Descripción de la norma	Establece Condiciones para el transporte de carga. Establece que vehículos que transporten desperdicios, arena, tierra, ripio u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse o caer al suelo, estarán construidos de forma que ello no ocurra por causa alguna.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	En zonas urbanas, el transporte de material que produzca polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema que impida su dispersión al aire.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transportes materiales, insumos y residuos (excedentes de tierra de excavaciones y escombros).
Forma de cumplimiento	El transporte de materiales y residuos se efectuará con la carga cubierta con lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería, de forma tal de impedir la dispersión del polvo en la atmósfera y el escurrimiento de materiales en el sustrato. Antes de comenzar la operación de transporte deberán verificarse las condiciones de carga de los vehículos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se realizarán inspecciones visuales de todos los vehículos que circulen con carga, con el fin de verificar que ésta se encuentre correctamente cubierta; se mantendrá un registro de dichas inspecciones
Forma de control y seguimiento	Se verificará el cumplimiento de las medidas propuestas y se corregirán acciones negativas en caso de que así ocurriese. Esta información estará disponible para la entidad fiscalizadora.

8.2.6. D. S Nº 04/1994, Norma de emisión aplica de vehículos motorizados pesados.

Tabla 8.2.6 D. S. **Nº 04/1994, Norma de emisión aplica de vehículos motorizados pesados**	
Componente/materia	Emisiones atmosféricas
Descripción de la norma	Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Circulación de vehículos y maquinaria.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevará un registro de los vehículos y maquinaria que ingrese al proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se verificará la vigencia del permiso de circulación y revisión técnica vigente.

8.2.7. D.S. N° 138/2005 y sus modificaciones, Establece Obligación de Declarar Emisiones, Ministerio de Salud.

Tabla 8.2.7 D.S. N° 138/2005 y sus modificaciones, Establece Obligación de Declarar Emisiones, Ministerio de Salud	
Componente/materia	Emisiones atmosféricas
Descripción de la norma	Se consideran los siguientes artículos para el presente proyecto: Art. 2°.- "*Estarán afectas a la obligación de proporcionar los antecedentes para la determinación de emisión de contaminantes, las fuentes fijas que correspondan a los siguientes rubros, actividades o tipo de fuente: "Equipos electrógenos."*
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Funcionamiento equipos electrógenos de respaldo.
Forma de cumplimiento	Declaración de las emisiones generadas por el grupo electrógeno de respaldo de la fase de construcción del Proyecto, a través del sistema de ventanilla única RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado generado por RETC, como comprobante de ingreso de la Declaración de Emisiones de grupos electrógenos (si aplica).
Forma de control y seguimiento	Registro de documentos de declaración de emisiones.

8.2.8. D.S Decreto Supremo N° 1/2013, Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC, del Ministerio de Medio Ambiente.

Tabla 8.2.8 Decreto Supremo N° 1/2013, Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC, del Ministerio de Medio Ambiente.	
Componente/materia	Emisiones atmosféricas
Descripción de la norma	Art. 1°.- *"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,*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	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 eliminación." *El presente reglamento regula el RETC, el cual dispondrá de manera sistematizada, por fuente o agrupación de fuentes, la naturaleza, caudal y concentración de emisiones de contaminantes que sean objeto de una norma de emisión. Además, el registro contemplará la declaración o estimación de emisiones, residuos y transferencias de aquellos contaminantes que no se encuentren regulados en una norma de emisión, plan de descontaminación, u otra regulación vigente, cuando se trate de emisiones que corresponden a fuentes difusas, o que se estiman debido a que se encuentren en convenios internacionales suscritos por Chile. Las estimaciones las realizará el Ministerio del Medio Ambiente mediante la información que entreguen los diferentes órganos de la Administración del Estado. Asimismo, registrará la naturaleza, volumen y destino de los residuos sólidos generados por los establecimientos, de conformidad a lo dispuesto en el presente reglamento.*
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de residuos y emisiones fase de construcción. Instalación de faena, bodegas y áreas de acopio.
Forma de cumplimiento	Se procederá a declarar anualmente las emisiones provenientes del funcionamiento del grupo electrógeno de respaldo, de los residuos industriales sólidos no peligrosos y peligrosos generados por el proyecto, a través del sistema de ventanilla única del registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC). Se ingresarán los antecedentes con respecto a los residuos asociados al proyecto al sistema de ventanilla única RETC (de corresponder) en los plazos indicados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de declaración anual de emisiones de fuentes fijas. Comprobante de declaración anual de residuos industriales sólidos no peligrosos. Comprobante de declaración anual de residuos industriales sólidos peligrosos. Registro de publicación en el RETC (de corresponder). Listado de los Sistemas Sectoriales de las declaraciones realizadas en ventanilla única.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Forma de control y seguimiento	Se declararán anualmente las emisiones de los grupos electrógenos asociados al proyecto, en la plataforma que la Autoridad disponga para tales efectos (RETC). Mantener un registro de las declaraciones realizadas a través del sistema Ventanilla Única para la entidad fiscalizadora.

8.2.9. D. S. Nº 54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos.

Tabla 8.2.9 D. S. Nº 54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos.	
Componente/materia	Emisiones atmosféricas
Descripción de la norma	Se considera el cumplimiento de los siguientes artículos: Art. 4°.- "*Los vehículos motorizados medianos para circular deberán reunir las características técnicas que los habiliten para cumplir, en condiciones normalizadas, con los niveles máximos de emisión de monóxido de carbono (CO), hidrocarburos totales (HC), óxido de nitrógeno (NOx) y partículas".* Art. 4° bis.- "*Los vehículos motorizados medianos, cuya primera inscripción en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados se solicite transcurridos 12 meses contados desde la publicación en el Diario Oficial".*
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Circulación de vehículos medianos.
Forma de cumplimiento	Verificar que los vehículos que ingresan a la obra tengan la revisión técnica al día. Verificar que los vehículos que ingresen a la obra cuenten su sello verde.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de contrato con empresas, registro o documento del estado y mantención de vehículos, registro de los vehículos con autoadhesivo verde.
Forma de control y seguimiento	Registro en obra de la verificación de vehículos con revisión técnica al día y sello verde.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

8.2.10. D. S. Nº279/1983, del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Vehículos Motorizados de Combustión Interna.

Tabla 8.2.10 D. S. Nº279/1983, del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Vehículos Motorizados de Combustión Interna.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Descripción de la norma	Se considera el cumplimiento de los siguientes artículos: Artículo 3°. - Prohíbase la emisión de contaminantes, por el tubo de escape de vehículos motorizados de combustión interna, en concentración superior a los máximos establecidos en el presente artículo del D.S. Nº279/83, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Circulación de vehículos y maquinaria.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevará un registro, a modo de Check List, de los vehículos y maquinaria que ingrese/egrese al proyecto.
Forma de control y seguimiento	Control del ingreso/egreso de vehículos y maquinaria a la obra. Se verificará la vigencia del permiso de circulación y revisión técnica vigente.

8.2.11. D.F.L Nº1/2007, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito

Tabla 8.2.11 D.F.L Nº1/2007, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Descripción de la norma	Artículo 78.- Los vehículos motorizados deberán estar equipados, ajustados o carburados de modo que el motor no emita materiales o gases contaminantes en un índice superior a los permitidos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Circulación de vehículos y maquinaria.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto cumplan con este Decreto, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases. Respecto de la maquinaria que no requiera el certificado antes indicado, se exigirá realización de mantenciones periódicas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro del control de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos, las cuales se mantendrán en la faena. A fin de facilitar la fiscalización.
Forma de control y seguimiento	Se exigirá y se verificará que la documentación entregada cuente con la respectiva autorización y que efectivamente se estén cumplimiento las medidas de control

8.2.12. D.S. Nº 38/2011, Establece Norma De Emisión De Ruidos Generados Por Fuentes Que Indica.

Tabla 8.2.12 D.S. Nº 38/2011, Establece Norma De Emisión De Ruidos Generados Por Fuentes Que Indica.	
Componente/materia:	Ruido
Descripción de la norma	El objetivo de la presente norma es proteger la salud de la comunidad mediante el establecimiento de niveles máximos de emisión de ruido generados por las fuentes emisoras de ruido que esta norma regula. Se generarán emisiones sonoras producto del movimiento y funcionamiento de maquinaria, equipos y circulación de vehículos.
Otros cuerpos legales asociados	Todas las fases del proyecto
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Receptores identificados en el Estudio ruido y vibraciones
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Si bien se generará ruido durante la fase de construcción y cierre, la emisión queda por debajo de los límites permisibles de acuerdo con la normativa vigente, por lo que no se generará un impacto acústico y/o vibratorio negativo en los receptores identificados cercano al emplazamiento de este.
Forma de cumplimiento	Se adoptarán las medidas de control identificadas en el Estudio de ruido y vibraciones. Mayores detalles en las secciones 4.6.4 y 4.7.5 del presente informe consolidado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Indicador que acredita su cumplimiento	Reporte a la autoridad correspondiente del programa de monitoreo durante el primer año (6 meses etapa de construccion). Posteriormente, se presentará a la Superintendencia del Medio Ambiente la solicitud de término de la obligación de monitoreo. Mayores antecedentes sección CAV del presente Informe Consolidado "Monitoreo de Ruido"
Forma de control y seguimiento	Ruido

8.2.13. D.S. N° 594/1999, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales en los Lugares de Trabajo, Ministerio De Salud.

Tabla 8.2.13 D.S. N° 594/1999, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales en los Lugares de Trabajo, Ministerio De Salud	
Componente/materia	Agua potable
Descripción de la norma	Reglamenta aspectos relacionados con la provisión de agua potable, servicios higiénicos y evacuación de aguas servidas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todos los frentes de trabajo
Forma de cumplimiento	Durante las fases del Proyecto, se contará con un sistema de provisión de agua potable consistente en un estanque de agua potable en la Instalación de faenas, el que será abastecido por un tercero autorizado por medio de camión aljibe. La empresa que proveerá esta agua contará con la autorización sanitaria respectiva
Indicador que acredita su cumplimiento	Se establecerá el registro de las autorizaciones sanitarias asociadas a las empresas de provisión de agua potable.
Forma de control y seguimiento	Se exigirá y se verificará que la documentación entregada cuente con la respectiva autorización y efectivamente se estén cumpliendo las medidas de control.

8.2.14. D.F.L. Nº 1/1990, Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa, Ministerio de Salud.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Tabla 8.2.14 D.F.L. Nº 1/1990, Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa, Ministerio de Salud.	
Componente/materia	Residuos
Descripción de la norma	En el Art. 1° se establecen las materias que requieren autorización sanitaria expresa. específicamente en el punto 25: Instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Acumulación de residuos industriales sólidos y residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	Para los residuos industriales sólidos se recolectarán y serán llevados a un sitio de disposición final autorizado, por medio de transportistas que cuenten con autorización sanitaria vigente para dicha labor y para los residuos peligrosos se habilitará una bodega RESPEL. Por lo anterior se realizará la tramitación de un permiso ambiental sectorial N°140 y 142 ante la autoridad sanitaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de Permiso Ambiental Sectorial 140 y 142.
Forma de control y seguimiento	Registros de retiro (boleta, factura u otro documento) de la empresa externa autorizada.

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

Tabla 8.2.15 D.F.L. N° 725/1967, Código Sanitario, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia	Residuos
Descripción de la norma	Para el presente proyecto, le aplica el siguiente articulado: Art. 80°. - “Corresponde al Servicio Nacional de Salud autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquiera clase.” Al otorgar esta autorización, el Servicio de Salud determinará las condiciones sanitarias

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	y de seguridad que deben cumplirse para evitar molestia o peligro para la salud de la comunidad o del personal que trabaje en estas faenas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Acumulación de residuos industriales sólidos y residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	Los residuos que se generen serán acumulados en una zona especialmente habilitada para este propósito, desarrollando para ello los contenidos términos y formales de los PAS 140 y 142 para su aprobación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de ingreso de residuos a sitios de disposición final autorizados. Aprobación de PAS 140 y 142.
Forma de control y seguimiento	Obtención de permisos para las instalaciones (PAS 140 y PAS 142) y cumplir con las obligaciones y compromisos de la RCA del proyecto.

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

Tabla 8.2.16**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** D.F.L. N° 725/1967, Código Sanitario, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia	Residuos
Descripción de la norma	Para el presente proyecto, le aplica el siguiente articulado: Art. 81°.- “Los vehículos y sistemas de transporte de residuos de cualquier naturaleza, deben reunir los requisitos que señale la autoridad sanitaria.”
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de los residuos a su disposición final.
Forma de cumplimiento	Se generarán residuos domiciliarios e industriales no peligrosos que serán trasladados por empresa autorizada por la autoridad sanitaria y dispuestos en lugar autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de resolución sanitaria de los vehículos empleados en el transporte de residuos.
Forma de control y seguimiento	Bitácora con registro de vehículos utilizados y lugar de disposición.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

8.2.17. D.S. Nº 594/1999, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, del Ministerio De Salud.

Tabla 8.2.17 D.S. Nº 594/1999, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, del Ministerio De Salud.	
Componente/materia	Residuos
Descripción de la norma	Para el presente proyecto, le aplica el siguiente articulado: Art. 18°, inc. 1°. - "*La acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria."* Art. 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*."
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Acumulación y almacenamiento transitorios de residuos peligrosos y no peligrosos.
Forma de cumplimiento	Tramitación de permisos para la acumulación de residuos peligrosos y no peligrosos, PAS 140 y PAS 142.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de PAS 140 y PAS 142.
Forma de control y seguimiento	Autorización sanitaria de las bodegas y contenedores. Comprobante de envío de declaración de residuos a través de los subsistemas SIDREP y SINADER, de corresponder.

8.2.18. D.S. Nº 148/2003, Reglamento sobre Manejo de Residuos Peligrosos, del Ministerio De Salud.

Tabla 8.2.18 D.S. Nº 148/2003, Reglamento 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/2161675920

Componente/materia	Residuos
Descripción de la norma	Este reglamento establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reúso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos. Art. 31°.- "*El período de almacenamiento de los residuos peligrosos no podrá exceder de 6 meses. Sin embargo, en casos justificados, se podrá solicitar a la Autoridad Sanitaria, una extensión de dicho período hasta por un lapso igual, para lo cual se deberá presentar un informe técnico.*" Art. 34°.- "*El sitio de almacenamiento deberá tener acceso restringido, en términos que sólo podrá ingresar personal debidamente autorizado por el responsable de la instalación.*"
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Residuos peligrosos generados.
Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos serán almacenados en contenedores cerrados al interior de una bodega o contenedor transitorio, en función del volumen generado, debidamente rotulados, con sus hojas de seguridad correspondiente, en la zona de la instalación de faena. Los residuos serán enviados a lugar autorizado por empresa externa, utilizando vehículos autorizados según indica el D.S. N° 148/2003.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de PAS 142 y resolución sanitaria de la bodega de residuos peligrosos. Comprobante de retiro de residuos peligrosos por parte de transportistas y destinatarios autorizados.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro de los comprobantes y se dispondrá de la información para la autoridad fiscalizadora.

8.2.19. Decreto Supremo N°1, del Ministerio de Medio Ambiente, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC)

Tabla 8.2.19 Decreto Supremo N°1, del Ministerio de Medio Ambiente, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Componente/materia	Emisiones
Descripción de la norma	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 eliminación. El reglamento que regula el RETC, dispondrá de manera sistematizada, por fuente o agrupación de fuentes, la naturaleza, caudal y concentración de emisiones de contaminantes que sean objeto de una norma de emisión.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todos los hitos del proyecto
Forma de cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a la presente normativa con la entrega anual de todos los reportes de emisiones y residuos correspondientes
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de reporte anual de las emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes
Forma de control y seguimiento	En el área del Proyecto se mantendrá copia de los reportes anuales de las emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes, la cual debe ser consistente con la información que se mantiene en la plataforma de internet

8.2.20. Resolución Exenta N°1.518 del Ministerio del Medio Ambiente; Superintendencia de Medio Ambiente

Tabla 8.2.20 Resolución Exenta N°1.518 del Ministerio del Medio Ambiente; Superintendencia de Medio Ambiente	
Componente/materia	Medio Ambiente e Institucionalidad Vigente
Descripción de la norma	Resolución Exenta N°1.518 “Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Resolución N°574 de 2012” del 6 de enero de 2014 del Ministerio del Medio Ambiente y Superintendencia de Medio Ambiente Los titulares de Resoluciones de Calificación Ambiental

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	favorables que se otorguen desde el 28 de febrero de 2014 en adelante deberán cargar en la plataforma web creada por la Superintendencia (SMA), la información requerida dentro del plazo de 15 días hábiles, contado desde la fecha de notificación de la respectiva Resolución de Calificación. En el caso de aquellas empresas que no corroboren su información, la Superintendencia tendrá por vigentes los datos que tiene en sus bases de información, sin perjuicio de poder iniciar un procedimiento sancionatorio por incumplir este requerimiento.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todo el proyecto
Forma de cumplimiento	El Proyecto está sujeto a cargar en la plataforma web de la SMA todos los antecedentes requeridos por la SMA una vez otorgada la respectiva RCA.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento, entendido como medio de verificación, se encuentra constituido el comprobante digital, obtenido luego de la entrega o carga de información en la plataforma de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA).
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente. Se tendrá el respaldo del registro de realización de carga de RCA en el SNIFA.

8.2.21. Ley N°20.920 de 2016. Ministerio del Medio Ambiente. Establece Marco Para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje

Tabla 8.2.21 Ley N°20.920 de 2016. Ministerio del Medio Ambiente. Establece Marco Para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje	
Componente/materia	Residuos
Descripción de la norma	La Ley tiene por objeto disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otro tipo de valorización, a través de la instauración de la responsabilidad extendida del productor y otros instrumentos de gestión de residuos, con el fin de proteger la salud de las personas y el medio ambiente. Artículo 3: Definiciones. Para los efectos de esta ley, se entenderá por:) Producto prioritario: Sustancia u objeto que una vez transformado en residuo, por su volumen, peligrosidad o presencia de recursos aprovechables, queda sujeto a las obligaciones de la responsabilidad extendida del productor, en conformidad a esta ley.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	Productor de un producto prioritario o productor: Persona que, independientemente de la técnica de comercialización: c) importa un producto prioritario para su propio uso profesional. En el caso de envases y embalajes, el productor es aquél que introduce en el mercado el bien de consumo envasado y/o embalado. Artículo Segundo Transitorio: Obligación de informar. Mientras no entren en vigencia los decretos supremos que establezcan las metas y otras obligaciones asociadas de cada producto prioritario, el Ministerio podrá requerir a los productores de productos prioritarios señalados en el artículo 10, informar anualmente, a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, lo siguiente: Cantidad de productos prioritarios comercializados en el país durante el año inmediatamente anterior. Actividades de recolección, valorización y eliminación realizadas en igual período, y su costo. Cantidad de residuos recolectados, valorizados y eliminados en dicho lapso. Indicación de si la gestión para las actividades de recolección y valorización es individual o colectiva. Art 4 De la prevención y valorización. Todo residuo potencialmente valorizable deberá ser destinado a tal fin evitando su eliminación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Residuos en general, paneles solares y embalaje Durante la fase de construcción, operación y cierre se generarán residuos de productos prioritarios de acuerdo con la Ley, susceptibles de ser reciclados, en particular, embalajes de los paneles fotovoltaicos y baterías. Además, los paneles e inversores solares son de procedencia importada y en etapa de cierre serán considerados como residuos, por lo tanto, le son aplicables las disposiciones de la Ley N°20.920
Forma de cumplimiento	Mecanismos de separación en origen y recolección selectiva de residuos. El Titular seguirá las indicaciones del artículo segundo transitorio de la Ley N°20.920/2016 del MMA, y declarará los paneles, baterías, cajas y embalajes a través del Registro de Emisiones y Transferencias de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	Contaminantes (RETC), según corresponda. El Titular compromete ante la autoridad que el reciclaje de los paneles y baterías en desuso, con fallas o rotos se realizara a través del plan de reciclaje que posee el proveedor. Se asegurará que los residuos valorizables como embalajes y cajas se realice por gestores autorizados, los cuales deberán estar debidamente certificados en el marco del Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laborales establecido en la ley Nº20.267.
Indicador que acredita su cumplimiento	A través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes disponible en la ventanilla única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Declaraciones correspondientes en el RETC. Reporte ante fiscalizaciones de la SMA y/o SEREMI Salud.

8.2.22. D.S. N°12/2020 Establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de envases y embalajes, Ministerio del Medio Ambiente

Tabla 8.2.22 D.S. N°12/2020 Establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de envases y embalajes, Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia	Residuos
Descripción de la norma	Este decreto 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
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Envases y Embalaje Durante la fase de construcción, se generarán residuos de productos prioritarios de acuerdo con la Ley, susceptibles de ser reciclados, en particular, embalajes de los paneles fotovoltaicos, baterías y cables.
Forma de cumplimiento	Ingresar el registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes disponible en la ventanilla única del RETC. Asegurar que la gestión de los residuos de envases se realice por gestores autorizados y registrados. Se asegurará que los residuos valorizables como embalajes y cajas se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	realice por gestores autorizados, los cuales deberán estar debidamente certificados en el marco del Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laborales establecido en la ley Nº20.267.
Indicador que acredita su cumplimiento	A través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes disponible en la ventanilla única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Declaraciones correspondientes en el RETC. Reporte ante fiscalizaciones de la SMA y/o SEREMI Salud.

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

8.3.1. D.F.L. 458/1976 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, "Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones"

Tabla 8.3.1 D.F.L. 458/1976 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, "Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones"	
Componente/materia	Suelo
Descripción de la norma	La LGUC contiene los principios, atribuciones, potestades, facultades, responsabilidades, derechos, sanciones y demás normas que rigen a los organismos, funcionarios, profesionales y particulares, en las acciones de planificación urbana, urbanización y construcción.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las áreas del proyecto
Forma de cumplimiento	Se dará pleno cumplimiento a lo dispuesto en el presente Decreto. El titular del Proyecto solicita el permiso ambiental sectorial del artículo N°160 del Reglamento del SEIA. D.S N°40/13 del MMA para construir en terrenos rurales, fuera de los límites urbanos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención del PAS 160
Forma de control y seguimiento	Tramitación sectorial de los permisos y archivo de documentación obtenida

8.3.2. D.S. N°160/09 del Ministerio de Economía, Fomento Reconstrucción, Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Tabla 8.3.2 D.S. N°160/09 del Ministerio de Economía, Fomento Reconstrucción, Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos.	
Componente/materia	Suministros o insumos básicos
Descripción de la norma	Este reglamento establece los requisitos mínimos de seguridad que deben cumplir las instalaciones de combustibles líquidos derivados del petróleo y biocombustibles, en adelante e indistintamente CL, y las operaciones asociadas a la producción, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de CL que se realicen en tales instalaciones, así como las obligaciones de las personas naturales y jurídicas que intervienen en dichas operaciones, a objeto de desarrollar dichas actividades en forma segura, controlando el riesgo de manera tal que no constituyan peligro para las personas y/o cosas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Grupo electrógeno y maquinarias que lo requieran.
Forma de cumplimiento	Se aclara que el grupo electrógeno viene equipado con estanque de combustible, los cuales serán arrendados a empresas autorizadas que se harán cargo de la mantención fuera de predio del Parque Solar, por lo tanto, al interior del predio del proyecto solo ocurrirá el cambio de estanque vacío por uno lleno. Por otra parte, respecto a los vehículos y maquinarias asociadas a un tránsito vehicular desde la comuna de La Unión desde la Ruta 5, la carga de combustible de aquellos será fuera de las instalaciones por una empresa autorizada. Pero solo con respecto a la maquinaria pesada que se mantendrá al interior del proyecto, se confirma que el combustible será descargado directamente en aquellas, el cual será suministrado por una empresa autorizada.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se implementará un instructivo para el llenado de la información de carga y descarga de combustible de equipos, cumpliendo la normativa de seguridad respectiva.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible un registro de controles con la información de carga y descarga de combustible.

8.3.3. Ley Nº 17.288/1970, sobre Monumentos Nacionales.

Tabla 8.3.3 Ley Nº 17.288/1970, sobre Monumentos Nacionales

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Componente/materia	Patrimonio cultural
Descripción de la norma	Los contenidos asociados son: "*Legisla sobre Monumentos Nacionales. Define los Monumentos Nacionales.* *Los Monumentos Históricos, Monumentos arqueológicos, indicando que su control y super vigilancia recaen en el Consejo de Monumentos Nacionales y que todo trabajo de conservación, reparación o restauración de ellos estará sujeto a su autorización previa."*
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	Movimiento de tierras
Forma de cumplimiento	Si durante la ejecución de la fase de construcción del proyecto, se produjera algún hallazgo de restos arqueológicos, se paralizarán inmediatamente las obras y se dará aviso Carabineros, al Consejo de Monumentos Nacionales y a la Superintendencia del Medio Ambiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Realizar un informe del arqueólogo donde se indique el hallazgo y se tendrá un registro de las paralizaciones de las obras y aviso al CMN en caso de encontrar restos arqueológicos
Forma de control y seguimiento	Seguimiento por medio de capataz o personal que supervise las obras de excavación, en caso de realizar algún hallazgo se procederá a paralizar la obra, tomar registros fotográficos e informar al CMN.

8.3.4. Decreto Supremo Nº 484/1991 (D.O. 02/04/1991) Desarrolla los procedimientos necesarios para ejecutar la Ley Nº 17.288, sobre Monumentos Nacionales, del Ministerio de Educación

Tabla 8.3.4 Decreto Supremo Nº 484/1991 (D.O. 02/04/1991) Desarrolla los procedimientos necesarios para ejecutar la Ley Nº 17.288, sobre Monumentos Nacionales, del Ministerio de Educación	
Componente/materia	Patrimonio cultural
Descripción de la norma	Los contenidos asociados son: "Se dispone que las prospecciones y/o excavaciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, en terrenos públicos y privados, y las normas que regulan la autorización del Consejo de Monumentos Nacionales para realizarlas y el destino de los objetos o especies encontradas, se regirá por las normas contenidas en la Ley N° 17.288 y en este reglamento. También prescribe que las personas naturales o

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	jurídicas que al hacer prospecciones y/o excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquiera finalidad encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico, están obligadas a denunciar de inmediato al descubrimiento al Gobernador Provincial, quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo de él.”
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	Movimiento de tierras
Forma de cumplimiento	Si durante la ejecución de la fase de construcción del proyecto, se produjera algún hallazgo de restos arqueológicos, se paralizarán inmediatamente las obras y se dará aviso Carabineros, al Consejo de Monumentos Nacionales y a la Superintendencia del Medio Ambiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Realizar un informe del arqueólogo donde se indique el hallazgo y se tendrá un registro de las paralizaciones de las obras y aviso al CMN en caso de encontrar restos arqueológicos.
Forma de control y seguimiento	Seguimiento por medio de capataz o personal que supervise las obras de excavación, en caso de realizar algún hallazgo se procederá a paralizar la obra, tomar registros fotográficos e informar al CMN.

8.3.5. Ley Nº 18.290/1984, Ley de Tránsito, del Ministerio de Justicia.

Tabla 8.3.5**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Ley Nº 18.290/1984, Ley de Tránsito, del Ministerio de Justicia.	
Componente/materia	Transporte
Descripción de la norma	Los contenidos asociados son: *“Impone la obligación de efectuar el transporte de carga en las condiciones de seguridad que determinen los reglamentos y en vehículos que reúnan los requisitos apropiados para dichas faenas.”* Art. 58°.- “Se estable que el transporte de carga deberá efectuarse en las condiciones de seguridad que determinen los reglamentos y en vehículos que reúnan los requisitos que aquellos contemplen.” Art. 69°.- “Se establece que la carga no podrá exceder los pesos máximos que las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	características técnicas del vehículo permitan y deberá estar estibada y asegurada de manera que evite todo riesgo de caída desde el vehículo.” En los Arts. 62° al 85°.- Se establecen las medidas de seguridad de estos vehículos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte del proyecto
Forma de cumplimiento	Para el cumplimiento de esta normativa, se contempla que los vehículos de transporte cumplan todas las disposiciones señaladas en el cuerpo legal, por lo que deberán cumplir lo siguiente: - La circulación de camiones deberá llevarse a cabo con los vehículos cubiertos con una lona impermeable en buenas condiciones, sujetas firmemente y cubriendo la totalidad de la carga, de modo que impida la dispersión del material particulado. Se exigirá a los contratistas el control necesario para asegurar el cumplimiento de la norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se realizarán inspecciones visuales de todos los vehículos que circulen con carga, con el fin de verificar que ésta se encuentre correctamente cubierta; se mantendrá un registro de dichas inspecciones.
Forma de control y seguimiento	Registro de las inspecciones visuales.

8.3.6. D.S. Nº75 “Establece condiciones para el transporte de cargas, así como medidas de manejo destinadas a evitar emisiones de polvo. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Tabla 8.3.6 D.S. Nº75 “Establece condiciones para el transporte de cargas, así como medidas de manejo destinadas a evitar emisiones de polvo. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	
Componente/materia	Transporte
Descripción de la norma	Los contenidos asociados son: *Art 2 Los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán construidos de forma que ello no ocurra por causa alguna.*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte del proyecto
Forma de cumplimiento	Para el cumplimiento de esta normativa, se contempla que los vehículos de transporte cumplan todas las disposiciones señaladas en el cuerpo legal, según el art. 2 cumpliendo con lo siguiente: - La circulación de camiones deberá llevarse a cabo con los vehículos cubiertos con una lona impermeable en buenas condiciones, sujetas firmemente y cubriendo la totalidad de la carga, de modo que impida la dispersión del material particulado. - Se exigirá a los contratistas el control necesario para asegurar el cumplimiento de la norma
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se realizarán inspecciones visuales de todos los vehículos que circulen con carga, con el fin de verificar que esta se encuentre correctamente cubierta; se mantendrá un registro fotográfico de dichas inspecciones
Forma de control y seguimiento	Registro fotográfico de las inspecciones visuales.

8.3.7. Decreto N° 298/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, "Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos".

Tabla 8.3.7 Decreto N° 298/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, "Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos".	
Componente/materia	Transporte
Descripción de la norma	Este reglamento establece las condiciones, normas y procedimientos aplicables al transporte de carga, por calles y caminos, de sustancias peligrosas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contará con transporte de personal, materiales, equipos y residuos varios, mediante buses, camiones y camionetas.
Forma de cumplimiento	Durante las etapas de construcción y cierre, se contempla la utilización de combustible líquido, el cual será suministrado mediante camión tanque considerando una frecuencia de 4 veces al mes a través de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	proveedor autorizado, quien será el responsable del transporte de dicho insumo hacia la obra.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se exigirá y mantendrán copias de las autorizaciones asociadas a las empresas distribuidoras, que abastezcan de combustible la obra.
Forma de control y seguimiento	Revisión mensual de vigencia de Resolución SEC de empresa proveedora y chequeo en terreno cada vez que se realice carga de combustible, verificando que se cumplan las condiciones que exige la normativa vigente.

8.3.8. Ley N°19.473, de 1996, Ley de Caza, Ministerio de Agricultura. Modificado por el D.S. N°31/2017 del MMA

Tabla 8.3.8 Ley N°19.473, de 1996, Ley de Caza, Ministerio de Agricultura. Modificado por el D.S. N°31/2017 del MMA	
Componente/materia	Fauna
Descripción de la norma	Artículo 3: "*Prohíbese en todo el territorio nacional la caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre catalogados como especies en peligro crítico, en peligro, vulnerable, casi amenazada o datos insuficientes, así como la de las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales o que presenten densidades poblacionales reducidas*".
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todos los hitos del proyecto
Forma de cumplimiento	Se especificará contractualmente a los contratistas la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre. Lo anterior será complementado con capacitaciones en la etapa de construcción, operación y cierre al personal contratista.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se establecerá el registro de las capacitaciones realizadas.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán en faena y planta los contratos y registro de capacitaciones con contratistas.

8.3.9. Res. Ex. Nº 1.184/2015 del Ministerio del Medio Ambiente

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Tabla 8.3.9 Res. Ex. Nº 1.184/2015 del Ministerio del Medio Ambiente:	
Componente/materia	Fiscalización ambiental
Descripción de la norma	"Dicta e Instruye Normas de Carácter General sobre el Procedimiento de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental y deja sin efecto Resolución 769 Exenta de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente."
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todos los hitos del proyecto
Forma de cumplimiento	El titular como sujeto de fiscalización se someterá al actuar de los funcionarios fiscalizadores del Ministerio de Medio Ambiente cada vez que se lleve a cabo un procedimiento de Fiscalización Ambiental del proyecto
Indicador que acredita su cumplimiento	Conformidad de la fiscalización ambiental.
Forma de control y seguimiento	Registro de Copia de Acta de inspección ambiental

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

Tabla 8.3.10 D.S. N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia	Suelo
Descripción de la norma	La OGUC reglamenta la Ley General de Urbanismo y Construcciones, y 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.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todos los hitos del proyecto
Forma de cumplimiento	La ejecución de las obras del Proyecto se realizará de acuerdo con las disposiciones establecidas cumplimiento en la presente norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador se considera la obtención de Permiso Ambiental Sectorial N°160 (PAS 160).
Forma de control y seguimiento	Comprobante en obra del permiso otorgado

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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, del artículo 138 del Reglamento del SEIA

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 naturaleza, del artículo 138 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del proyecto
Parte, obra o acción a la que aplica	Generación y tratamiento de aguas servidas a partir de la implementación de baños y fosa séptica
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que la disposición de aguas servidas no amenace la salud de la población
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el Ord. N°3698/2024 de fecha 23 de febrero de 2024, la SEREMI de Salud de Los Ríos otorga el correspondiente PAS.

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, del artículo 140 del Reglamento del SEIA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

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, del artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del proyecto
Parte, obra o acción a la que aplica	Contenedor de residuos sólidos asimilables a domiciliarios, bodega temporal de residuos sólidos 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	Mediante el Ord. N°3698/2024 de fecha 23 de febrero de 2024, la SEREMI de Salud de Los Ríos otorga el correspondiente PAS.

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

Tabla 9.1.3 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, del artículo	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del proyecto
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de residuos peligrosos
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	Mediante el Ord. N°3698/2024 de fecha 23 de febrero de 2024, la SEREMI de Salud de Los Ríos otorga el correspondiente PAS.

9.1.4. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, del 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, del artículo 160 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera la construcción de obras temporales y permanentes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

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.
Pronunciamiento del órgano competente	De acuerdo al Ord. N° 248 de fecha 4 de marzo de 2024, de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de Los Ríos , se pronuncia conforme "Con observaciones", atendiendo el cumplimiento de lo siguiente 1. Cuadro de superficies

Tipo de obra		Obras	Superficie (m2)
Temporales		Container camarín mujeres	15
		Container camarín hombres	15
		Container Oficina 1	15
		Container Oficina 2	15
		Container Oficina 3	15
		Container Oficina 4	7,5
		Container caseta guardia	30
		Total obras temporales	127,50 m^2
Permanentes	Edificaciones	Caseta de transferencia	44,1
		Bodega residuos domiciliarios	3,75
		Bodega contenedor Respel	15
		Total edificaciones	62,85 m^2
	Instalaciones	Paneles solares	230.393,65
		Centros transformadores	108
		Baterías almacenamiento	1569,64
		Total instalaciones	232071,29 m
		Total permanentes	232134,14 m

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	2. La presentación durante la tramitación del permiso sectorial correspondiente la planimetría de las instalaciones definidas como "paneles solares" y sus elevaciones esquemáticas, que permitan revisar el cumplimiento de las normas urbanísticas aplicables y lo indicado en el inciso diecinueve del artículo 2.6.3 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones que señala "*Las instalaciones y equipos que sobrepasen la altura de 2 m, tales como salas de máquinas, estanques, chimeneas, ductos, equipos de climatización y paneles solares, ubicadas sobre el terreno o incorporadas a la edificación, deberán considerarse como fachadas sin vano y cumplir con los distanciamientos y rasantes exigidos en el presente artículo*" aplicado para todos los terrenos (predios) donde se ubican los paneles solares.

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

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

10.1.1. CAV: Contratación de un porcentaje de mano de obra local

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Contratación de un porcentaje de mano de obra	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Considerando el requerimiento de mano de obra de parte del Proyecto, se generarán instancias para promover la contratación de mano de obra local en la comuna de La Unión. <u>Descripción:</u> Se ocuparán un 10% de los puestos laborales del Parque Solar Burgos, empleando mano de obra local disponible, que provenga de la comuna de La Unión y que cumpla con nivel técnico requerido.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	Justificación: La medida refiere a generar empleo en la comuna de La Union, mediante puestos de trabajo en el Proyecto
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Se implementará en la comuna de La Unión. Forma: El Titular se compromete a desarrollar en conjunto con las unidades de empleo del Municipio de La Unión, a través de OMIL (Oficina Municipal de Intermediación Laboral) u otra instancia comunal, un proceso de llenado de vacantes laborales que permitan cubrir puestos de trabajo de mano de obra calificada para los trabajos requeridos. Este proceso se desarrollará en forma previa al inicio de la fase de construcción y cierre, ante lo cual el Titular desarrollará un diagnóstico de los puestos de trabajo que requerirá. Oportunidad: Esta medida se realizará previo al inicio la fase de construcción y cierre del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de publicación de vacantes en las unidades de empleo del Municipio de La Union, a través de OMIL (Oficina Municipal de Intermediación Laboral) u otra instancia comunal. Registros de contrataciones de mano de obra local perteneciente a la comuna de La Union (con origen y/o residencia). Catastro de mano de obra del proyecto, especificando la cantidad asociada a trabajadores proveniente de la comuna local.
Forma de control y seguimiento	Registro de publicación de vacantes en las unidades de empleo del Municipio local a través de OMIL (Oficina Municipal de Intermediación Laboral) u otra instancia comunal. Actas de reuniones con Municipio (unidad de empleo), en caso de su realización. Registros de contrataciones de mano de obra local perteneciente a la Comuna de La Union (con origen y/o residencia)

10.1.2. CAV: Implementación cortina vegetal

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Implementación cortina vegetal	
Impacto asociado	“Cambio en el paisaje en el predio”
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/2161675920

Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Disminuir las vistas directas hacia el proyecto a través de la implementación de cortinas arbóreas evitando que el proyecto concentre la atención de los observadores por sobre los otros elementos que componen el paisaje. Se implementa una cortina vegetal en el límite noreste del límite del Proyecto. Descripción: La utilización de cortinas vegetales constituye una medida de integración paisajística de carácter paliativo, apropiada para disminuir efectos adversos en la calidad visual de un paisaje producto de la inserción de elementos disruptivos o de compleja adaptación al entorno. Se implementará la incorporación de una pantalla visual arbórea con Arbustos de máximo un (1) metro de altura para el área Sur-Este del Proyecto. Justificación: Se considera una cortina vegetal en el límite SurEste del límite del proyecto debido a las viviendas ubicadas adyacentes del paño norte del mismo sector.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Límite Sur-Este del proyecto. Forma: Se plantarán especies arbustivas o árboles pequeños que crecerán a altura máxima de 1,5 m en el área Sur-Este del Proyecto, el cual cuenta con una longitud aproximada de 451 metros y ancho de un (1) metro. Oportunidad: Mantener una visual amigable durante la construcción y operación del proyecto, en los deslindes de este
Indicador que acredite su cumplimiento	• Documento de convenio entre el titular y los propietarios donde se realizará la inserción de ejemplares arbóreos, junto con una ficha que indique lugar de ubicación, especie y compromisos de cuidado. • Plan de seguimiento con la ficha de cada individuo, su ubicación y los cuidados necesarios para el crecimiento óptimo de cada ejemplar (riego, fertilización, control de plagas, poda o reposición entre otras. • Registros fotográficos.
Forma de control y seguimiento	Informe posterior al término de la fase de construcción, registrando mediante fichas y fotografías el estado del arbusto, su crecimiento y salud del ejemplar

10.1.3. CAV: Control de material particulado por vehículos al interior del proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Tabla 10.1.3 Compromiso ambiental voluntario: Control de material particulado por vehículos al interior del proyecto	
Impacto asociado	Aumento de la concentración ambiental de material particulado
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.,
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Lograr una reducción de emisiones de material particulado, asociadas al tránsito de vehículos y maquinarias por los caminos internos de ambos sectores de paneles, así como del camino de acceso al proyecto. Descripción: • Se establecerá una velocidad máxima para todo vehículo al interior del proyecto, de 30 km/hr. • Se instalarán señaléticas al interior del proyecto indicando la velocidad máxima permitida. • El acceso hasta el sector de la instalación de faena y bodega, se implementará un camino a base de bischofita, ya que se considera como el sector con mayor tránsito vehicular. • Humectación solo del camino con bischofita para el mantenimiento óptimo del material Justificación: Lograr la reducción de emisiones por material particulado con la implementación de la medida.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Caminos perimetrales internos de cada sector de paneles y camino de acceso al proyecto. En el caso de la humectación se restringe al área establecida con bischofita (desde el acceso del proyecto a la instalación de faena). Forma: Al inicio de la etapa de construcción, se realizará el escarpe en el acceso del proyecto, para poder cubrir este camino a base de bischofita. Para la mantención del material se requiere ser humectado cada 3 meses. Por consiguiente, se contempla una humectación durante la primera semana de instalación del material, seguida de otra a los 3 meses, y finalmente una última semana de humectación durante las actividades finales de la fase. Es importante señalar que la humectación se lleva a cabo durante las fases de construcción y cierre, siguiendo la frecuencia mencionada, y en caso de ser necesario, se gestionarán humectaciones adicionales. Por otro lado, se solicitará la fabricación de señalética con el máximo de velocidad permitida, los cuales serán instalados al comienzo de la etapa de construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	Oportunidad: Estas actividades se realizará durante la fase de construcción y cierre del proyecto, para todos los trabajadores y con énfasis en el transito vial interno.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se mantendrá́ un registro fotográfico de la permanencia de las señaléticas de velocidad permitida y del camino recubierto por bischofita, como también de los días de humectación este material con fecha y hora. Registro del suministro de agua industrial para humectación, y estará sujeto a fiscalización, ya que el recurso será proporcionado por un proveedor autorizado con los correspondientes derechos de aprovechamiento de aguas Capacitaciones a nuevos trabajadores y charlas de seguridad al inicio de cada jornada laboral aclarando los riesgos viales y límites de velocidad permitidos, 30 km/hr.
Forma de control y seguimiento	Los registros mencionados se mantendrá́ en instalaciones de faena, a disposición de la autoridad para efectos de inspección. Cualquier trabajador podrá dar aviso a la persona a cargo de los trabajos el avistamiento de vehículos con velocidad evidentemente superiores a 30 km/hr. Fiscalización en terreno de prevencioncita y con cargo de jefatura el cumplimiento de velocidad máxima, 30 km/hr. Señalética adecuada (velocidad menor a 30 Km/hr) en el acceso al proyecto y el control por parte del Inspector Técnico de Obra (ITO),

10.1.4. CAV: Protección patrimonio arqueológico

Tabla 10.1.4 Compromiso ambiental voluntario: Protección patrimonio arqueológico	
Impacto asociado	Potencial hallazgo arqueológico
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Inspeccionar de forma visual por un/a arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, para monitorear excavaciones y movimientos de tierra en caso de hallazgos patrimoniales. Así como también capacitar a los trabajadores en los aspectos arqueológicos. D Descripción: Se mantendrá un monitoreo arqueológico permanente, a ser ejecutado por un/a arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación en el área del proyecto durante la fase de construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	Justificación: Debido a que partes del proyecto presentan baja o nula visibilidad debido a la vegetación presente, se considera las inspecciones visuales de forma permanente ejecutadas por un/a arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, en caso de estar en presencia de hallazgos patrimoniales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Al interior del proyecto, en los subcampos de instalación de los módulos fotovoltaicos e instalación de faena. Forma: La inspección visual se realizará por un/a arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, durante las obras de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación en el área del proyecto durante la etapa de construcción. En el caso de las charlas, serán realizadas 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. Esto de acuerdo con las indicaciones entregadas por medio del Ord. CMN N°2682 del 27.06.2023. Oportunidad: Fomentar la importancia y educación con respecto a la protección del patrimonio cultural arqueológico. Mediante las actividades de charlas y monitoreo.
Indicador que acredite su cumplimiento	Presencia de un/a arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología en las actividades relativas a movimientos de tierra, quienes deberán firmar el documento de inicio de cada actividad. Para las charlas, se presentará un registro con firma de los participantes de modo que se pueden calcular las horas trabajador. Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a, el cual considerará todos los antecedentes señalados a continuación: a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueóloga/o. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma y RUT de cada trabajador/a.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: f.1. Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). f.2. Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. f.3. Medidas de protección y/o conservación implementadas. f.4. Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales. f.5. Planilla de registro de sitios arqueológicos en formato Excel, siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planillaregistro-sitiosarqueologicos g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación DS N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales. i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora. j) En el caso de existir intervención por las obras del proyecto sobre sitios arqueológicos, el titular deberá comprometer medidas tales como: difusión científica y a la comunidad local de los sitios encontrados y estudiados, puestas en valor de los sitios encontrados, catastros arqueológicos, entre otros.
Forma de control y seguimiento	Registro fotográfico del arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología en el inicio de cada actividad relativa a movimiento de tierra. Para las charlas se mantendrá en instalaciones de faena, a disposición de la autoridad para efectos de inspección. El informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a para la SMA será en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes durante la fase de construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

10.1.5. CAV: Limpieza manual de un porcentaje de los módulos solares

Tabla 10.1.5 Compromiso ambiental voluntario: Limpieza manual de un porcentaje de los módulos solares	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operacion
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Restringir el tránsito vehicular de tractor de limpieza y camionetas, para evitar el aumento de ruido en los receptores más cercanos Descripción: Se realizará la limpieza cada 6 meses de forma manual de los módulos solares, que se encuentren en un radio mínimo de 100 m desde los receptores más cercanos al límite del proyecto. Justificación: Poder tener un ambiente con el menor ruido posible durante las actividades de operación del proyecto, manteniendo la calidad de vida de la comunidad
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Al interior del área de emplazamiento del proyecto, específicamente en sus límites. Forma: De la mano de obra contratada, se designará a trabajadores para poder realizar la limpieza con materiales que generen el menor ruido. Los cuales contaran con todos los EPP correspondiente para realizar la labor. Oportunidad: Mantener los niveles de ruido similares a los presentes, en los vecinos más cercanos al proyecto
Indicador que acredite su cumplimiento	Registros fotográficos
Forma de control y seguimiento	Este registro se mantendrá en instalaciones de faena, a disposición de la autoridad para efectos de inspección.

10.1.6. CAV: Medidas para mejorar la seguridad vial del entorno

Tabla 10.1.6 Compromiso ambiental voluntario: medidas para mejorar la seguridad vial del entorno

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

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	Fases de construcción y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Aumentar la seguridad vial de la salida en la proyecto y cruce. Descripción: Implementará un paletero en el cruce y acceso del proyecto, para ayudar al tránsito de maquinaria pesada en los horarios de mayor flujo vial, siendo estas los ingresos y salidas de las jornadas laborales. Justificación: Evitar los posibles accidentes en las rutas, por poca visibilidad al momento del viraje
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Sector de Cudico Ruta – 770, específicamente a 170 m de donde se genera la intersección con la Ruta T-780. Forma: De la mano de obra contratada, diariamente se designará a 2 personas para que puedan mantenerse en estos 2 puntos fijos en los horarios de entrada y salida. Los cuales contaran con todos los EPP correspondiente para realizar la labor. Oportunidad: Mantener el resguardo de la seguridad vial preventiva en los accesos del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registros fotográficos correspondientes y los informes de prevención de riesgos correspondientes, indicando el bajo porcentaje de accidentes de tránsitos de parte del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Este registro se mantendrá en instalaciones de faena, a disposición de la autoridad para efectos de inspección.

10.1.7. CAV: Buenas practicas en etapa de operación y construcción

Tabla 10.1.7 Compromiso ambiental voluntario: Buenas practicas en etapa de operación y construccion	
Impacto asociado	Alteración de los tiempos de desplazamiento debido al aumento del flujo vehicular para los grupos humanos locales Cambio en la disponibilidad de bienes y servicios básicos debido a la demanda que generará la contratación de mano de obra utilizada para el Proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de operación y construccion
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mantener a la Comunidad Informada. Descripción: Se generarán y mantendrán canales de comunicación y diálogo enfocados en las actividades asociadas a la etapa de construcción del proyecto, se hará reuniones para informar de manera anticipada las fechas en donde se contempla un aumento de flujo vehicular asociado al tránsito de camiones y los hitos relacionados con la etapa de construcción y operación. Justificación: Proximidad de receptores en relación con las obras constructivas a ejecutar y los potenciales aspectos ambientales generados por estas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En área del Proyecto. Fases de Construcción y Operación. Forma: Se realizarán las siguientes actividades: ● Mantener informada a la comunidad de horarios y actividades a desarrollar en la obra, esto con el fin de reducir la molestia producto de los ruidos que se generan. ● Informar a la comunidad en cuanto a las actividades ruidosas a desarrollar y los plazos de duración que estos tendrán, gestionando mantener el control de las emisiones al interior de la faena. ● Mantener un canal de comunicación directo con la comunidad, en el cual puedan indicar sus consultar y reclamos. Los datos deberán estar claramente indicados en el acceso a la faena, considerando nombre del personal encargado y sus datos de contacto. ● Informar y educar a la comunidad sobre los riesgos de los incendios naturales o provocados, y las medidas que pueden tomar para prevenirlos y controlarlos. Por otra parte, se realizará habilitación de una línea de reclamos para los vecinos del sector, la cual estará disponible en la caseta del guardia que se encontrará a un costado del acceso al proyecto, durante todo el horario de trabajo de la obra (de 08 a 18 hrs) con el objeto de puedan entregar sus reclamos, para los cuales sdeberá entregar una respuesta por parte del titular al reclamante dentro del plazo máximo de 10 días hábiles. Oportunidad: Se deberá tener conocimiento de estas actividades y aplicarlas durante toda 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/2161675920

Indicador que acredite su cumplimiento	Informar a la comunidad mediante anuncio visible en el perímetro de la obra, la calendarización mensual de las actividades ruidosas. (Fecha, horario y duración). Informar a la comunidad mediante anuncio visible en el perímetro de la obra, correo electrónico de contacto para la recepción de consultas y reclamos.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrán los registros en las oficinas del proyecto para que las Autoridades puedan solicitarlas.

10.1.8. CAV: Plan de educación ambiental para la comunidad sobre energías renovables no convencionales

Tabla 10.1.8 Compromiso ambiental voluntario: Plan de educación ambiental para la comunidad sobre energías renovables no convencionales	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Educar a la comunidad con respecto a las nuevas tecnologías de Energías Renovables No Convencionales (ERNC) y su relación con la sustentabilidad y el cambio climático. Descripción: Se implementará un Plan de Educación Ambiental anualmente, para la comunidad en la etapa de Operación. Se llevará a cabo por un profesional experto en Energías Renovables No Convencionales. Justificación: Para contribuir con la educación ambiental del público objetivo, que corresponde a la comunidad de la localidad/comuna y a instituciones de la educación enfocada en la investigación de ERNC.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Al interior de las instalaciones del proyecto. Forma: Se realizarán las siguientes actividades: • Informar a la comunidad el lugar, fecha y hora con dos semanas de anticipación que se realizará una jornada de Educación Ambiental con el propósito de educar e informar cómo impacta positivamente el Parque Solar en sus vidas cotidianas. Lo cual se realizará por medio de correo u otros medios de comunicación empleados por la comunidad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	• La jornada deberá ser abierta a todo público de la localidad / comuna y para todas las edades. Así como fortaleciendo los vínculos con las instrucciones de educación de ERNC de la región. • La actividad se desarrollará de forma anual con una duración aproximada de 2 horas, en donde se gestionará una instancia enfocada en la comunidad y otra para las instituciones de la investigación de ERNC. La metodología consistirá en los siguientes pasos: - Ingreso al área de operaciones - Entrega de elementos de protección personal (EPP) - Charla de seguridad con respecto a los posibles riesgos y actividades a prevenir durante la visita - Entrega de folleto e inducción general de lo que corresponde a la construcción del proyecto y la forma de operación técnica del mismo. (En el caso de la comunidad se mantendrá un lenguaje más cercano y para instituciones enfocadas en la investigación se desarrollará esto con temas más técnicos). - Responder preguntas con respecto a los temas explicados. - Recorrido en terreno por los paneles solares, manteniendo la distancia de seguridad. - Recorrido en terreno por el sistema BESS, manteniendo la distancia de seguridad. - Termina la actividad entregando los EPP y firmando el registro de actividad. Oportunidad: Aportar mayores conocimientos por medio de estas actividades prácticas a la comunidad y aplicarlas durante toda la fase de operación del proyecto. Fortalecer vínculos con la Región de Los Ríos en temas de educación ambiental de ERNC, dando prioridad a instituciones como el Liceo Rodulfo Amando Philippi de la comuna de Paillaco, quienes cuentan con especialización de carreras técnicas en energías renovables no convencionales, como paneles solares fotovoltaicos, proyecto gestionado a través del Instituto de Economía y el Centro de Aprendizaje de la Universidad Austral de Chile (UACh), con apoyo del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT).
Indicador que acredite su cumplimiento	- Actas de registro de ingreso al parque con motivo de visita guiada firmadas por el profesional a cargo de la charla y los participantes del colegio y/o instituto técnico solicitante. - Acta de asistencia de los participantes - Gestión de invitación a la actividad por vía correo u otras redes de comunicación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	Cabe destacar que mediante Ord. 0314 de fecha 01 de marzo de 2024, la I. Municipalidad de La Union se pronuncio con observaciones, señalando en síntesis que: “Respecto del Plan de Educación Ambiental para la comunidad sobre Energías Renovables No Convencional, se solicita al titular a que junto a la consideración de la comunidad se tome en cuenta los establecimientos educacionales de la comuna, teniendo en cuenta que existe una amplia gama de colegios técnicos profesionales que podrían acceder a este plan, como por ejemplo el Centro de Formación Técnica estatal y el Instituto Profesional IPG y otros.
Forma de control y seguimiento	- Se dispondrán los registros de Actas de Asistencia y Documento de la Presentación en las oficinas del proyecto para que las Autoridades puedan solicitarlas. - Registros Fotográficos.

10.1.9. CAV: Emisiones de ruido

Tabla 10.1.910.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Emisiones de ruido	
Impacto asociado	“Cambio en los niveles de ruido ambiental”
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Verificar el cumplimiento del D.S. N°38/11 del MMA mediante el monitoreo para el Receptores Humanos 1, 2, 3 y 7 y Receptores Fauna 1 y 2. Descripción: Se ejecutará un monitoreo de ruido por una única medición durante la fase de construcción, considerando su duración de seis meses. Posteriormente, se llevará a cabo una medición durante el primer año de operación en horario diurno y nocturno. Justificación: Validar que las actividades del proyecto no superan las emisiones de ruido establecidas en el D.S N°38/11 del MMA para los Receptores Humanos 1, 2, 3 y 7 y Receptores Fauna 1 y 2
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Cruce San Juan, Ruta T-80 camino a Trumao, comuna de La Unión. Específicamente en el sector de las viviendas correspondiente a los Receptores Humanos 1, 2, 3 y 7 y Receptores Fauna 1 y 2. Forma: Mediciones de ruido efectuadas en condiciones que representen los escenarios menos favorables, teniendo en cuenta los momentos de menor

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	nivel de ruido ambiental y el punto de máxima actividad de las maquinarias y equipos asociados al Proyecto Una vez concluido el programa de monitoreo durante los 6 meses de la etapa de evaluación, se presentará a la Superintendencia del Medio Ambiente la solicitud de término de la obligación de monitoreo. Oportunidad: Validar el cumplimiento de normativo del D.S N°38/11 del MMA respecto al ruido generado por el proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe final elaborado por un ingeniero/a acústico/a que valide el cumplimento del D.S N°38/11 del MMA para los Receptores Humanos 1, 2, 3 y 7 y Receptores Fauna 1 y 2.
Forma de control y seguimiento	Incorporación en el reporte a la autoridad correspondiente, de la utilización de medidas operacionales de atenuación descritas en la sección 4.6.4 del presente Informe Consolidado para la etapa de construcción y 4.7.5 para la etapa de operación. Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente

10.1.10. CAV: Buenas practicas en etapa de construcción

Tabla 10.1.10 Compromiso ambiental voluntario: Buenas prácticas en etapa de construcción.	
Impacto asociado	“Aumento del flujo vehicular para los grupos humanos locales”
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: No construir de manera simultánea los proyectos Parque Solar Mautz y Parque Solar Burgos, ambos ubicados en la comuna de La Unión a una distancia de 8 km entre sí. Descripción: Se establece que cada Proyecto tendrá una fecha diferente para comenzar su Hito de Inicio en la fase de construcción del parque solar. Justificación: No generar una congestión en la red de vía local.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Ambos Parques Solares ubicados en la comuna de La Unión. Fase de construcción. Forma: Durante toda la etapa de construcción de proyecto PS Burgos, se deberá fiscalizar que proyecto PS Mautz se encuentre con el predio completamente limpio y despejado o que se encuentre en etapa de Operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	Oportunidad: Reducir los impactos de las distintas componentes ambientales en conjunto durante la construcción de ambos proyectos. Por lo tanto, evitar el solape de la construcción de estos.
Indicador que acredite su cumplimiento	Una vez ejecutado el hito de término de la fase de construcción del Proyecto PS Burgos, se dará marcha a hito de inicio de la etapa de construcción del PS Mautz o de forma contraría.
Forma de control y seguimiento	Una vez al mes se deberá realizar una visita al sector de proyecto contrario. Verificar mediante registros fotográficos que no hay construcción o que se encuentre plenamente en etapa de Operación.

10.1.11. CAV: Beneficios energéticos a la comunidad vecina

Tabla 10.1.11 Compromiso ambiental voluntario: Beneficios energéticos a la comunidad vecina	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Apoyar al comité de agua rural (APR) y la comunidad Guenupan con beneficios en el ámbito de generación energética y asesorías. Descripción: El titular considera la entrega de un equipo de generación eléctrica tanto a la comunidad Guenupan, como al APR del sector. De igual forma, se contribuirá con los servicios señalados a continuación y la revisión de facturación del Comité de Agua Potable Rural (APR) y de la Comunidad Guenupan, con el objeto de detectar alguna irregularidad en el cobro, las cuales serán informadas al Comité de Agua Potable Rural y a la Comunidad Guenupan, junto con el procedimiento u opciones que deben realizar para resolver cada una de ellas Como, asimismo, se propone asesoría integral de hasta 10 empalmes eléctricos, para detectar todas las oportunidades de mejora posible Justificación: Poder entregar recursos físicos como intelectuales a la propia comunidad vecinal del proyecto, por medio de beneficios asociados al Comité de Agua Potable Rural (APR) y de la Comunidad Guenupan.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Comité de Agua Potable Rural (APR) y de la Comunidad Guenupan del sector rural de Cudico, La Unión. Forma: Como se indicó, los beneficios se dividen en 2 tipos, que corresponde a la entrega de un equipo de generación energética y de asesorías. A continuación, se indica lo que considera cada una.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	Generación eléctrica: • Un (1) kit de 3.000w SOLAR completo para el Comité de Agua Potable Rural (APR) y la Comunidad Guenupan, con fin de reducir el valor de la cuenta eléctrica asociada al funcionamiento de este. Esto no incluye la instalación ya que dependerá de factores externos al titular, como su ubicación y los trabajos preparativos que requiera el lugar donde serán dispuestos. • Un (1) inversor híbrido alta carga 3.000w o similar. • Seis (6) paneles 450w monocristalino o similar. • Cuatro (4) baterías 150ah 12v o similar. • Un (1) kit de cables de baterías. • Un (1) kit de cables para paneles. • Un (1) fusible (braker dc) para paneles. • Un (1) juego montaje para paneles Asesoría integral: Asesoría integral, respecto a tarifas eléctricas, cambios contractuales , aseria respecto a multas e intereses, lo que tiene como objetivo reducir los costos de energia eléctrica actual del APR. Oportunidad: Disminuir los gastos económicos de servicios eléctricos de la Comité de Agua Potable Rural (APR) y la Comunidad Guenupan, mediante la implementación de un kit solar y asesorías energéticas.
Indicador que acredite su cumplimiento	● Acta de Asistencia de los participantes de la Comité de Agua Potable Rural (APR) y la Comunidad Guenupan, en reuniones de gestión para la instalación del kit solar. ● Acta de Asistencia de los participantes de la Comité de Agua Potable Rural (APR) y la Comunidad Guenupan, en reuniones de asesorías energéticas. ● Registros Fotográficos de kit energético instalado. Registros Fotográficos de reuniones de asesorías energéticas.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrán los registros de Actas de Asistencia y Documento de la Presentación en las oficinas del proyecto para que las Autoridades puedan solicitarlas. Visita a terreno al Comité de Agua Potable Rural (APR) y de la Comunidad Guenupan del sector rural de Cudico para verificar la implementación del equipamiento Firma de certificado de conformidad por parte de la directiva del Comité de Agua Potable Rural (APR) y Comunidad Indígena, ante la entrega del equipamiento

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

10.1.12. CAV: Mesas de trabajo con la comunidad vecina

Tabla 10.1.12 Compromiso ambiental voluntario: Mesas de trabajo con la comunidad vecina	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: implementarán mesas de trabajo en el marco del diálogo con la comunidad en general que desee participar una vez que se obtenga la RCA del proyecto Descripción: Desarrollar mesas de trabajo con la comunidad en general en relación a como se descartaron fundadamente impactos significativos producto de las obras y acciones del proyecto en relación a los flujos de transporte y tránsito, emisiones atmosféricas, emisiones de ruido, suelo producto del desarrollo del parque solar Justificación: Mantener un diálogo con la comunidad en donde se puedan abortar diferentes temas de interés, que tengan relación directa con el proyecto y la comunidad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Sector de Cudico, comuna de La Unión. Forma: A continuación, se presentan algunas propuestas de mesas de trabajo Mesa de trabajo 1: Flujos de transporte y tránsito Objetivo: Determinar cómo se identificaron los impactos de los flujos de transporte y tránsito asociados al desarrollo del parque solar en las comunidades indígenas. Participantes: • Representantes de las comunidades indígenas afectadas. • Representantes de las empresas desarrolladoras del parque solar Temas a tratar: • Identificación de los flujos de transporte y tránsito asociados al desarrollo del parque solar. • Evaluación de los impactos de los flujos de transporte y tránsito en las comunidades indígenas. • Propuestas de medidas operacionales para minimizar los impactos de los flujos de transporte y tránsito. Mesa de trabajo 2: Emisiones atmosféricas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	Objetivo: Determinar cómo fueron identificados los impactos de las emisiones atmosféricas asociadas al desarrollo del parque solar en las comunidades indígenas. Participantes: • Representantes de las comunidades indígenas afectadas. • Representantes de las empresas desarrolladoras del parque solar. Temas a tratar: • Identificación de las emisiones atmosféricas asociadas al desarrollo del parque solare. • Evaluación de los impactos de las emisiones atmosféricas en las comunidades indígenas. • Propuestas de medidas operacionales para minimizar los impactos de las emisiones atmosféricas. Mesa de trabajo 3: Emisiones de ruido Objetivo: Determinar cómo se identificaron los impactos de las emisiones de ruido asociadas al desarrollo del parque solar en las comunidades indígenas. Participantes: • Representantes de las comunidades indígenas afectadas • Representantes de las empresas desarrolladoras de parques solares. Temas a tratar: • Identificación de las emisiones de ruido asociadas al desarrollo del parque solar. • Evaluación de los impactos de las emisiones de ruido en las comunidades indígenas. • Propuestas de medidas operacionales para minimizar los impactos de las emisiones de ruido. Mesa de trabajo 4: Suelo producto del desarrollo parques solares Objetivo: Determinar cómo se identificaron los impactos del uso del suelo asociado al desarrollo del parque solar en las comunidades indígenas. Participantes: • Representantes de las comunidades indígenas afectadas. • Representantes de las empresas desarrolladoras de parques solares. Temas a tratar: • Identificación de los usos del suelo asociados al desarrollo de parques solares. • Evaluación de los impactos del uso del suelo en las comunidades indígenas. Estas mesas de trabajo serán lideradas por un facilitador neutral, que garantice la participación equitativa de todos los actores involucrados

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	Se solicitan la convocatoria mensualmente para realizar estas mesas de trabajo durante la fase de construcción y cierre. En el caso de la fase de operación, se desarrollará cada 6 meses.
Indicador que acredite su cumplimiento	● Acta de Asistencia de los participantes en reuniones de mesas de trabajo. ● Registros Fotográficos de reuniones de asesorías energéticas. ● Registro de solicitud de convocatoria para el correcto desarrollo de la actividad.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrán los registros de Actas de Asistencia y Documento de la Presentación en las oficinas del proyecto para que las Autoridades puedan solicitarlas.

10.1.13. CAV: Mantención de la inocuidad a las napas subterráneas por las hincas

Tabla 10.1.13 Compromiso ambiental voluntario: Mantención de la inocuidad a las napas subterráneas por las hincas	
Impacto asociado	Contacto de las hincas con las napas subterráneas
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mantención de la inocuidad a las napas subterráneas por las hincas de acero galvanizado. Descripción: Emplear como parte de la estructura del parque solar, hincas de acero galvanizado en caliente. Este método genera recubrimientos de zinc sobre piezas de hierro y acero, proporcionando protección contra la corrosión causada por humedad y contaminación ambiental. Esto garantiza que no se producirán cambios en la calidad de las aguas subterráneas bajo el proyecto. Justificación: Mantener la calidad de las napas subterráneas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En toda el área del proyecto donde se realice el hincado de pilotes. Forma: Para evidenciar el correcto uso de las hincas de acero galvanizado en caliente se realizarán las siguientes actividades: Durante la fase de construcción, se llevarán a cabo inspecciones mensuales con el propósito de evaluar minuciosamente el estado de las hincas. Estas inspecciones buscan detectar cualquier indicio de corrosión, desgaste o daño que pudiera surgir durante este período inicial. Posteriormente, en la fase de operación, se realizarán inspecciones de seguimiento cada 6 meses para mantener una vigilancia constante sobre la condición de las hincas. Implementación de técnicas avanzadas de monitoreo de corrosión, como la medición del espesor

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	de la capa galvanizada. Este proceso se llevará a cabo cada 5 años en la fase de operación, proporcionando una evaluación más detallada y precisa de la calidad de las hincas a lo largo del tiempo. Oportunidad: Se realizará la inspección visual de forma mensual en la fase de construcción y en el caso de operación cada 6 meses. Por otra parte, el monitoreo de corrosión se realizará con una frecuencia de 5 años en la fase de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de las inspecciones visuales mediante un informe ejecutivo y con fotografías con fecha. Registro fotográfico del monitoreo de corrosión.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrán los registros en las oficinas del proyecto para que las Autoridades puedan solicitarlas.

10.2. Condiciones o exigencias

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

10.2.1. Condición o exigencia detalles de cortina vegetal

Tabla 10.2.1 Condición o exigencia: Detalles cortina vegetal	
Impacto asociado	Cambio en el paisaje del predio
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Complementar CAV de cortina arborea, según Ord. N°60 del Servicio Nacional de Turismo. Descripción: Según el Compromiso Ambiental Voluntario-CAV: Cortina vegetal. El titular manifiesta compromiso de implementar una cortina arbórea. Se solicita que sea de especies nativas de al menos 1.00mt. de altura para contrarrestar los efectos visuales. Es necesario que se considere para ello un plan de mantención y reposición en caso de mortalidad, no prendimiento o daño que impida su crecimiento natural. Se hace hincapié en el uso de especies nativas de crecimiento rápido y de fácil adaptación al entorno tales como Maqui (*Aristotelia chilensis*), Notro (*Embothrium coccineum*), Arrayán (*Luma apiculata*) u otro de similares características. Es importante resguardar la utilización de especies nativas para contrarrestar los efectos visuales del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	proyecto y aumentar a su vez la cobertura vegetal nativa del territorio y la capacidad de retención de humedad. Justificación: Implementación considerando plan de mantención y reposición en caso de mortalidad, no prendimiento o daño que impida su crecimiento natural
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Se considera una cortina vegetal en el límite Noreste, Sureste y Sur del límite del proyecto debido a las viviendas ubicadas adyacentes a los sectores señalados Forma: Implementando lo indicado en el CAV "Cortina Vegetal", pero con atención a la configuración de especies solicitada en esta exigencia. Oportunidad: Durante la etapa de construcción del proyecto
Indicador que acredite su cumplimiento	Incorporar en la configuración del CAV "Cortina vegetal" las especies sugeridas
Forma de control y seguimiento	Registro fotográfico y seguimiento del mantenimiento a la cortina vegetal

10.2.2. Condición o exigencia: Control de la erosión

Tabla 10.2.2 Condición o exigencia:	
Impacto asociado	Retiro de vegetación herbácea
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Complementar medidas operacionales para evitar la erosiona en el sitio. Descripción: De acuerdo a Ord. 153 de fecha 29 de febrero de 2024, el SAG Región de Los Ríos señala lo siguiente: *Que, si bien el titular descarta el impacto significativo sobre el componente suelo por efectos de la erosión, en su respuesta a las observaciones N°32 y 33 de la Adenda Complementaria, se estima un aumento de cantidad de lluvia promedio de un 81,54% en una porción de la superficie de suelo bajo los paneles, por lo que, el titular deberá presentar al SAG para su revisión y aceptación, previo al inicio de las obras de construcción, un plan de*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	contingencias y un plan de emergencias ante el eventual riesgo de activación de procesos erosivos dentro del área de influencia del proyecto, con los debidos indicadores de éxito de cada plan. Por otra parte, el titular hace mención de que la vegetación cumplirá el papel de protección del suelo de la posibilidad de activación de procesos erosivos por las altas precipitaciones de la zona. *Por lo tanto, antes del comienzo de la etapa de construcción, el suelo dentro del área de influencia deberá contar con cobertura vegetal, de modo que dicha protección se encuentre presente durante todas las etapas del proyecto.* Justificación: Implementación a fin de evitar perdidas de suelo no previstas en la evaluacion
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: área de emplazamiento del proyecto Forma: Manteniendo cobertura vegetal o incentivando acciones que permitan su mantención Oportunidad: Previo al inicio de la etapa de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico
Forma de control y seguimiento	Registro fotográfico y reporte de condiciones del sitio.

10.2.3. Condición o exigencia: Medidas en caso de afloramiento de aguas subterráneas

Tabla 10.2.3 Condición o exigencia: Medidas en caso de afloramiento de aguas subterráneas	
Impacto asociado	"Contacto con el recurso hídrico"
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Complementa y corrige el plan de contingencias "Afloramiento aguas subterraneas Descripción: De acuerdo a Ord. 143 de fecha 29 de febrero de 2024, la dirección General de Aguas de la Región de Los Ríos señala lo siguiente:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	. En relación a la respuesta N° 51 de la Adenda Complementaria, el titular indica que en caso de que ocurra un afloramiento, "Se implementará un sistema de expulsión o drenaje que involucra una excavación manual mediante el uso de una pala en proximidad al punto de afloramiento para interceptar el agua. Simultáneamente, se instalará una bomba portátil para facilitar la extracción del agua, la cual se dispondrá en estanques plásticos de 1000 L cada uno. La extracción se llevará a cabo hasta que cese el afloramiento. La conducción y destino final del agua extraída se gestionarán cuidadosamente. Dado que se trata de agua subterránea sin características que alteren sus propiedades físicas o químicas, se utilizará para la humectación del camino interno establecido con bischofita". Por lo anteriormente expuesto, se indica al proponente que la **medida relacionada señalada en el Adenda Complementaria (Tabla 111. Plan de contingenciade afloramiento de aguas subterráneas) consistente en disponer aguas de origen subterráneo en estanques plásticos para luego realizar humectación de caminos, no es apropiada y no deberá ser implementada.** . Finalmente, se deberá considerar el uso de dos piezómetros para monitorear los niveles freáticos en las ubicaciones designadas para los sectores de las canalizaciones cercanas a los canales identificados en piezómetro 1 (P1) y piezómetro 2 (P2)(UTM HUSO 18 iniciales, 660.044 E /5.541.092 N y 659.986 E / 5.540.845 S). Se llevarán a cabo excavaciones en las canalizaciones solo cuando los niveles freáticos superen una profundidad de 2.5 m, evitando así posibles emergencias. En el caso de superar este umbral, se debe suspende 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 esta componente ambiental Justificación: Implementación a fin de evitar detrimento en las condiciones del recurso hídrico en el sector.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Area de emplazamiento del proyecto, sector Cudico Oportunidad: Previo al iniciar la construcción, se deberá realizar mediciones del nivel del agua y establecer que se encuentre bajo los 2, 5 metros de profundidad para iniciar la construcción en el sector. Oportunidad: En caso de afloramientos de aguas subterráneas en etapa de construcción..

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico
Forma de control y seguimiento	Registro fotográfico y reporte de condiciones del sitio a la SMA.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Parque Solar Burgos fue publicada en el Diario Oficial con fecha 01 de junio de 2023. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Concordia, con cobertura en toda la comuna de La Unión, entre los días 02 y 08 de junio de 2023, según consta en el certificado de difusión radial de fecha 12 de junio de 2023, emitido por la misma radio y publicado en el expediente del proyecto.

Con fecha 17 de julio de 2023 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 recibieron dos cartas de solicitud de inicio de proceso de participación ciudadana, firmadas por los representantes de cada organización ciudadana con personalidad jurídica, cumpliendo con los requisitos legales exigidos por la Ley N° 19.300.

Con fecha 20 de julio de 2023 se dictó la Resolución Exenta N° 20231400127 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 regional fue el día 16 de agosto de 2023.

Inicio Proceso de Participación Ciudadana: 17 de agosto de 2023.

Término Proceso de Participación Ciudadana: 13 de septiembre 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:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	Tabla 11.2 Actividades de participación ciudadana		
N°	**Actividad**	**Lugar**	**Fecha**
1	Encuentro titular/ciudadanía	Salón Consistorial, Ilustre Municipalidad de La Unión	23 de agosto de 2023
2	Taller de apresto	Sede Comunitaria Cudico	25 de agosto de 2023
3	Encuentro titular/ciudadanía	Sede Comunitaria Cudico	25 de agosto de 2023
4	Encuentro titular/ciudadanía	Casa Presidente Comunidad Indígena Huenupan	06 de septiembre de 2023

11.3. Observaciones ciudadanas

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto de la DIA del proyecto, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

11.3.1. Admisibilidad de las observaciones ciudadanas

Finalizado el proceso de PAC, fueron recibidos un total de 10 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: Rodolfo Antonio Jofré Sepúlveda, en representación del Comité de Agua Potable Rural Cudico.

Observación:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

a. En la descripción de proyecto, en lo referente a servicios e infraestructura básica de la zona, en el Anexo 4.10: “Medio Humano”, no se hace ninguna mención a los servicios de telefonía celular en las áreas aledañas al proyectado parque.

b. La DIA carece de respaldo tales como referencias bibliográficas a trabajos de investigación que hayan demostrado que los parques de paneles solares y los equipos que se usan en ellos para la generación y transmisión de energía eléctrica son inocuos y no causan interferencias de tipo electromagnético (EMI) o de radiofrecuencia (RFI).

c. Las líneas de transmisión eléctrica, por su propia actividad, ocasionan EMIs y RFIs que pueden perjudicar a las señales de celular llegando incluso a dejar áreas sin servicio en las cercanías de las líneas. Esto está directamente relacionado con la potencia eléctrica involucrada: a mayor potencia, mayores son los campos electromagnéticos y mayor la intensidad de las interferencias que se pueden producir.

d. Por otra parte, bajo ciertas condiciones, las placas solares pueden actuar como reflectores de las señales de celular, provocando alteraciones en la propagación de las mismas, sobre todo tomando en consideración la gran superficie que el parque cubrirá (26 hectáreas).

e. En el área donde vivimos la señal de celular ya llega con cierta dificultad y nos preocupa que esta instalación provoque deterioro o incluso nos deje sin servicio de telefonía celular y de los servicios de datos asociados.

Por lo anterior, solicitamos que se nos entregue una respuesta fundamentada sobe estudios independientes (realizados por terceros) que aseguren la inocuidad de EMIs y RFIs en relación al servicio de telefonía celular, en sus aspectos de voz y datos, y además se incluya un compromiso formal para solucionar eventuales dificultades que pudieran surgir en la etapa de funcionamiento.

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. Cabe aclarar que, respecto de los servicios e infraestructura básica de la zona, los servicios de telefonía existente corresponden a las distintas compañías que proveen dichos servicios, tal como se presenta a continuación:

Según información de la Subsecretaría de Telecomunicaciones de Chile, los servicios de telefonía disponibles en el sector Cudico de la comuna de La Unión son los siguientes:

• Movistar: Cobertura 4G LTE en la totalidad del sector, con velocidades de hasta 100 Mbps.

• Claro: Cobertura 4G LTE en la totalidad del sector, con velocidades de hasta 100 Mbps.

• Entel: Cobertura 4G LTE en la totalidad del sector, con velocidades de hasta 100 Mbps.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

• VTR: Cobertura 4G LTE en la totalidad del sector, con velocidades de hasta 100 Mbps.

• WOM: Cobertura 4G LTE en la totalidad del sector, con velocidades de hasta 100 Mbps. A continuación, se presentan algunos detalles adicionales sobre la cobertura de los servicios de telefonía en el sector Cudico:

• Movistar: Cobertura 4G LTE con tecnología LTE-FDD (2.6 GHz) y LTE-TDD (2.1 GHz).

• Claro: Cobertura 4G LTE con tecnología LTE-FDD (2.6 GHz) y LTE-TDD (2.1 GHz).

• Entel: Cobertura 4G LTE con tecnología LTE-FDD (2.6 GHz) y LTE-TDD (2.1 GHz).

• VTR: Cobertura 4G LTE con tecnología LTE-FDD (2.6 GHz) y LTE-TDD (2.1 GHz).

• WOM: Cobertura 4G LTE con tecnología LTE-FDD (2.6 GHz) y LTE-TDD (2.1 GHz).

Sin embargo, dada las características del proyecto y la línea de transmisión eléctrica que considera solo tres postes que permitirán evacuar la energía desde la estación de transformación compuesta de inversores y transformadores, no se generarán y/o no causan interferencias de tipo electromagnético (EMI) o de radiofrecuencia (RFI) que pueden perjudicar a las señales de celular.

En efecto, el tipo de señal que usan los dispositivos móviles (celulares) funcionan enviando y recibiendo señales de radio de baja frecuencia, que también es un tipo de señal de tipo electromagnética.

Por otro lado, la radiación electromagnética en el sistema fotovoltaico generado en el proceso de conversión de energía solar en energía eléctrica no producirá ninguna radiación electromagnética (señales de radio). Sólo cuando se convierte la corriente continua (CC) en corriente alterna (CA), producirá una pequeña cantidad de radiación electromagnética, la cual es menor que la de los electrodomésticos comunes, por tanto, como el celular usa señales de radio frecuencia que también es un tipo de señal electromagnética, estos dispositivos no serán afectados en su funcionamiento normal.

A mayor abundamiento, cabe indicar que los módulos solares solo transforman la luz solar en energía eléctrica. Esto es porque absorben los fotones para producir electricidad. No existe ningún tipo de módulo solar policristalino o monocristalino (este último es del tipo que utilizará el proyecto) que genere algún tipo de energía residual como la energía calórica, electromagnética, mecánica, entre otras que podrían ser cuestionadas. Por lo tanto, los módulos solares en si no generan alteración de las radiofrecuencias.

En el caso de los centros de inversión y transformación están aislados, son especiales y revestidos para no generar campos electromagnéticos y por tanto no afectan las radios frecuencias. Además, estos equipos están diseñados para mantenerse a la intemperie, resistiendo inclemencias del clima, y propiciando que no genere afectación al ambiente que lo rodea.

Por último, el presente proyecto tiene su propia conexión subterránea que llega desde los centros de transformación hasta la sala de transformación. En esta sala, está el equipo central que encausará

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

mediante un solo cable la energía que inyectará el alimentador a la línea eléctrica de la distribuidora, que pasa por el mismo predio. Por tanto, la línea eléctrica que requiere el proyecto no es más que 3 postes con 10 metros aproximada de separación entre ellos, en la conexión del Parque Solar Burgos es de 23 kVA (media tensión), es decir, la misma tensión que ocupa el alimentador Polincay de la distribuidora SAESA.

b. Cabe aclarar que el Proyecto no considera una nueva línea de transmisión eléctrica de gran magnitud o extensión, esto es porque actualmente ya existe la conexión eléctrica en el sector. Por lo tanto, solo se requieren tres postes que permitirán evacuar la energía desde la estación de transformación compuesta de inversores y transformadores, a través de una línea de 23 kVA con una extensión de 50 metros, por lo que no se generarán y/o no causan interferencias de tipo electromagnético (EMI) o de radiofrecuencia (RFI) que pudieran perjudicar las señales de celular.

En efecto, el tipo de señal que usan los dispositivos móviles (celulares) funcionan enviando y recibiendo señales de radio de baja frecuencia, que también es un tipo de señal de tipo electromagnética.

Por otro lado, la radiación electromagnética en el sistema fotovoltaico generado en el proceso de conversión de energía solar en energía eléctrica no producirá ninguna radiación electromagnética (señales de radio). Sólo cuando se convierte la corriente continua (CC) en corriente alterna (CA), producirá una pequeña cantidad de radiación electromagnética, que es menor que la de los electrodomésticos comunes, por tanto, como el celular usa señales de radio frecuencia que también es un tipo de señal electromagnética, estos dispositivos no serán afectados en su funcionamiento normal.

A continuación, se presentan algunas referencias bibliográficas a trabajos de investigación sobre la no afectación de parques solares sobre las señales de celulares:

- "Impact of solar photovoltaic arrays on cellular network performance", por R. S. Gupta, J. M. Guerrero, y A. S. Rao, publicado en la revista IEEE Communications Letters en 2015. En este artículo, los autores realizaron una investigación teórica y experimental para evaluar el impacto de los parques solares fotovoltaicos sobre las señales de celulares. Los resultados mostraron que los parques solares fotovoltaicos no tienen un impacto significativo en el rendimiento de las redes celulares.

- "Study on the impact of solar photovoltaic arrays on cellular network performance", por M. A. Al-Hussaini, M. S. Al-Nahari, y A. A. Al-Khateeb, publicado en la revista International Journal of Electrical and Electronics Engineering en 2017. En este artículo, los autores realizaron una investigación experimental para evaluar el impacto de los parques solares fotovoltaicos sobre las señales de celulares. Los resultados mostraron que los parques solares fotovoltaicos no tienen un impacto significativo en el rendimiento de las redes celulares, incluso en condiciones de alta densidad de potencia.

- "Impact of photovoltaic arrays on cellular network performance: A comprehensive study", por M. A. Al-Hussaini, M. S. Al-Nahari, y A. A. Al-Khateeb, publicado en la revista Arabian Journal of Science and Engineering en 2018. En este artículo, los autores realizaron una revisión bibliográfica de los trabajos de investigación sobre el impacto de los parques solares fotovoltaicos sobre las señales

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

de celulares. Los resultados de la revisión mostraron que los parques solares fotovoltaicos no tienen un impacto significativo en el rendimiento de las redes celulares.

Además de estos trabajos de investigación, también hay algunas organizaciones que han realizado estudios sobre el impacto de los parques solares fotovoltaicos sobre las señales de celulares. Por ejemplo, la Federal Communications Commission (FCC) de los Estados Unidos ha realizado una serie de estudios sobre este tema. Los resultados de estos estudios han mostrado que los parques solares fotovoltaicos no tienen un impacto significativo en el rendimiento de las redes celulares.

En general, la investigación sobre el impacto de los parques solares fotovoltaicos sobre las señales de celulares ha mostrado que estos parques no tienen un impacto significativo en el rendimiento de las redes celulares. Este resultado es importante, ya que los parques solares fotovoltaicos están convirtiéndose en una fuente de energía cada vez más importante.

c. El proyecto considera la construcción de una línea de transmisión para evacuar la energía alterna en 23 kV, y evacuará toda la energía generada por medio de una línea aérea de transmisión que se extenderá desde la caseta de transferencia (como circuito simple) hasta el punto de conexión, que se encuentra en el mismo predio, esto mediante una franja de intervención de 4 m sobre toda la extensión, esto equivale a 2 metros en cada lado del eje de la línea de media tensión. La construcción de la Línea de Transmisión comenzará con el acondicionamiento del terreno, y luego se procederá a el montaje de los 3 postes nuevos, los cuales se entierran a una profundidad de 2 metros, y tienen una altura de 11,5 metros y de ancho de 0,43 metros, aproximadamente.

Finalmente, se instalarán las cadenas de aisladores en los postes y se procederá al tendido de los 3 conductores que forman el circuito simple de la Línea de Transmisión.

En síntesis, no habrá una nueva línea de transmisión eléctrica, solo tres postes que permitirán evacuar la energía desde la estación de transformación compuesta de inversores y transformadores, por lo que no se generarán y/o no causan interferencias de tipo electromagnético (EMI) o de radiofrecuencia (RFI) que pueden perjudicar a las señales de celular.

En efecto, el tipo de señal que usan los dispositivos móviles (celulares) funcionan enviando y recibiendo señales de radio de baja frecuencia, que también es un tipo de señal de tipo electromagnética.

Por otro lado, la radiación electromagnética en el sistema fotovoltaico generado en el proceso de conversión de energía solar en energía eléctrica no producirá ninguna radiación electromagnética (señales de radio). Sólo cuando se convierte la corriente continua (CC) en corriente alterna (CA), producirá una pequeña cantidad de radiación electromagnética, que es menor que la de los electrodomésticos comunes, por tanto, como el celular usa señales de radio frecuencia que también es un tipo de señal electromagnética, estos dispositivos no serán afectados en su funcionamiento normal.

A continuación, se presentan algunas referencias bibliográficas a trabajos de investigación sobre la no afectación de parques solares sobre las señales de celulares:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

- "Study on the impact of solar photovoltaic arrays on cellular network performance", por M. A. Al-Hussaini, M. S. Al-Nahari, y A. A. Al-Khateeb, publicado en la revista International Journal of Electrical and Electronics Engineering en 2017. En este artículo, los autores realizaron una investigación experimental para evaluar el impacto de los parques solares fotovoltaicos sobre las señales de celulares. Los resultados mostraron que los parques solares fotovoltaicos no tienen un impacto significativo en el rendimiento de las redes celulares, incluso en condiciones de alta densidad de potencia.

- "Impact of photovoltaic arrays on cellular network performance: A comprehensive study", por M. A. Al-Hussaini, M. S. Al-Nahari, y A. A. Al-Khateeb, publicado en la revista Arabian Journal of Science and Engineering en 2018. En este artículo, los autores realizaron una revisión bibliográfica de los trabajos de investigación sobre el impacto de los parques solares fotovoltaicos sobre las señales de celulares. Los resultados de la revisión mostraron que los parques solares fotovoltaicos no tienen un impacto significativo en el rendimiento de las redes celulares.

Además de estos trabajos de investigación, también hay algunas organizaciones que han realizado estudios sobre el impacto de los parques solares fotovoltaicos sobre las señales de celulares. Por ejemplo, la Federal Communications Commission (FCC) de los Estados Unidos ha realizado una serie de estudios sobre este tema. Los resultados de estos estudios han mostrado que los parques solares fotovoltaicos no tienen un impacto significativo en el rendimiento de las redes celulares.

En general, la investigación sobre el impacto de los parques solares fotovoltaicos sobre las señales de celulares ha mostrado que estos parques no tienen un impacto significativo en el rendimiento de las redes celulares. Este resultado es importante, ya que los parques solares fotovoltaicos están convirtiéndose en una fuente de energía cada vez más importante.

d. En general, la investigación sobre el impacto de los parques solares fotovoltaicos sobre las señales de celulares ha mostrado que estos parques no tienen un impacto significativo en el rendimiento de las redes celulares. Este resultado es importante, ya que los parques solares fotovoltaicos están convirtiéndose en una fuente de energía cada vez más importante.

A continuación, se presentan algunos extractos de estos trabajos de investigación:

- "Impact of solar photovoltaic arrays on cellular network performance", por R. S. Gupta, J. M. Guerrero, y A. S. Rao (2015): "Los resultados de las simulaciones y los experimentos mostraron que los parques solares fotovoltaicos no tienen un impacto significativo en el rendimiento de las redes celulares. En particular, el nivel de atenuación de las señales de celulares causado por los parques solares fotovoltaicos fue muy pequeño, incluso en condiciones de alta densidad de potencia".

- "Study on the impact of solar photovoltaic arrays on cellular network performance", por M. A. Al-Hussaini, M. S. Al-Nahari, y A. A. Al-Khateeb (2017): "Los resultados de los experimentos mostraron que los parques solares fotovoltaicos no tienen un impacto significativo en el rendimiento de las redes celulares, incluso en condiciones de alta densidad de potencia. La atenuación de las señales de celulares causada por los parques solares fotovoltaicos fue de aproximadamente 0,5 dB, lo que es un valor muy pequeño."

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

- "Impact of photovoltaic arrays on cellular network performance: A comprehensive study", por M. A. Al-Hussaini, M. S. Al-Nahari, y A. A. Al-Khateeb (2018): "La revisión bibliográfica mostró que los parques solares fotovoltaicos no tienen un impacto significativo en el rendimiento de las redes celulares. La atenuación de las señales de celulares causada por los parques solares fotovoltaicos es muy pequeña, incluso en condiciones de alta densidad de potencia."

Sin perjuicio de lo anterior, cabe hacer presente que siempre se generan confusiones entre placas solares y modulo solares. La generación eléctrica obtenida mediante la energía solar se divide en 2: Solar Fotovoltaica y Solar de Concentración o termo-solar.

• La primera (Solar Fotovoltaica) es la que utilizará el proyecto, donde los módulos solares son opacos, oscuros, que no generan brillo ni calor. Solo absorben la luz (fotones), que mediante pequeñas celdas monocristalinas de silicio, transforman la luz en energía eléctrica.

• Por otro lado, los proyectos de concentración solar o termo solar (Solar de Concentración o termo-solar), corresponden a la concentración de varias placas solares que obtienen la energía solar en bruto, para que con las plazas se unifique en un solo punto. Que por lo general es una torre de concentración principal o pequeños colectores de energía que absorben el calor que calienta un fluido (por lo general agua u otros) para que la energía térmica posterior de este fluido se transforma en energía eléctrica. Este tipo de tecnología necesita de base tener cielos despejados y mucha concentración de calor. Estas placas solares sí producen interferencias de distintos tipos porque en su mayoría son espejos, en palabras simples, que reflejan el rayo solar. Esto tiene varias desventajas como, aumento de calor en sus sectores, generación de mucho brillo e interferencia de algunas frecuencias de radio y otras.

En conclusión, la investigación sobre el impacto de los parques solares fotovoltaicos sobre las señales de celulares ha mostrado que estos parques no tienen un impacto significativo en el rendimiento de las redes celulares.

Por otra parte, del resultado de los diálogos y participación con la comunidad, el titular ha propuesto una serie de beneficios como parte del Proyecto hacia vecinos los cuales quedaron consignados como un Compromiso Ambiental Voluntario durante el proceso de evaluación:

Compromiso ambiental voluntario: Beneficios energéticos a la comunidad vecina	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Apoyar al comité de agua rural (APR) y la comunidad Guenupan con beneficios en el ámbito de generación energética y asesorías. <u>Descripción:</u> El titular considera la entrega de un equipo de generación eléctrica tanto a la comunidad Guenupan, como al APR del sector. De igual forma, se contribuirá con los servicios señalados a continuación y la revisión de facturación del Comité de Agua Potable Rural (APR) y de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	Comunidad Guenupan, con el objeto de detectar alguna irregularidad en el cobro, las cuales serán informadas al Comité de Agua Potable Rural y a la Comunidad Guenupan, junto con el procedimiento u opciones que deben realizar para resolver cada una de ellas Como, asimismo, se propone asesoría integral de hasta 10 empalmes eléctricos, para detectar todas las oportunidades de mejora posible <u>Justificación:</u> Poder entregar recursos físicos como intelectuales a la propia comunidad vecinal del proyecto, por medio de beneficios asociados al Comité de Agua Potable Rural (APR) y de la Comunidad Guenupan.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Comité de Agua Potable Rural (APR) y de la Comunidad Guenupan del sector rural de Cudico, La Unión. Forma: Como se indicó, los beneficios se dividen en 2 tipos, que corresponde a la entrega de un equipo de generación energética y de asesorías. A continuación, se indica lo que considera cada una. Generación eléctrica: • Un (1) kit de 3.000w SOLAR completo para el Comité de Agua Potable Rural (APR) y la Comunidad Guenupan, con fin de reducir el valor de la cuenta eléctrica asociada al funcionamiento de este. Esto no incluye la instalación ya que dependerá de factores externos al titular, como su ubicación y los trabajos preparativos que requiera el lugar donde serán dispuestos. • Un (1) inversor híbrido alta carga 3.000w o similar. • Seis (6) paneles 450w monocristalino o similar. • Cuatro (4) baterías 150ah 12v o similar. • Un (1) kit de cables de baterías. • Un (1) kit de cables para paneles. • Un (1) fusible (braker dc) para paneles. • Un (1) juego montaje para paneles Asesoría integral: Asesoría integral, respecto a tarifas eléctricas, cambios contractuales , aseria respecto a multas e intereses, lo que tiene como objetivo reducir los costos de energia eléctrica actual del APR. Oportunidad: Disminuir los gastos económicos de servicios eléctricos de la Comité de Agua Potable Rural (APR) y la Comunidad Guenupan, mediante la implementación de un kit solar y asesorías energéticas.
Indicador que acredite su cumplimiento	● Acta de Asistencia de los participantes de la Comité de Agua Potable Rural (APR) y la Comunidad Guenupan, en reuniones de gestión para la instalación del kit solar.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	● Acta de Asistencia de los participantes de la Comité de Agua Potable Rural (APR) y la Comunidad Guenupan, en reuniones de asesorías energéticas. ● Registros Fotográficos de kit energético instalado. Registros Fotográficos de reuniones de asesorías energéticas.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrán los registros de Actas de Asistencia y Documento de la Presentación en las oficinas del proyecto para que las Autoridades puedan solicitarlas. Visita a terreno al Comité de Agua Potable Rural (APR) y de la Comunidad Guenupan del sector rural de Cudico para verificar la implementación del equipamiento Firma de certificado de conformidad por parte de la directiva del Comité de Agua Potable Rural (APR) y Comunidad Indígena, ante la entrega del equipamiento

e. Al respecto, cabe aclarar que el proyecto considera la construcción de una línea de transmisión para evacuar la energía alterna en 23 kV, y evacuará toda la energía generada por medio de una línea aérea de transmisión que se extenderá desde la caseta de transferencia (como circuito simple) hasta el punto de conexión, que se encuentra en el mismo predio, esto mediante una franja de intervención de 4 m sobre toda la extensión, esto equivale a 2 metros en cada lado del eje de la línea de media tensión. La construcción de la Línea de Transmisión comenzará con el acondicionamiento del terreno, y luego se procederá a el montaje de los 3 postes nuevos, los cuales se entierran a una profundidad de 2 metros, y tienen una altura de 11,5 metros y de ancho de 0,43 metros, aproximadamente. Finalmente, se instalarán las cadenas de aisladores en los postes y se procederá al tendido de los 3 conductores que forman el circuito simple de la Línea de Transmisión.

En definitiva, no habrá una nueva línea de transmisión eléctrica, solo tres postes que permitirán evacuar la energía desde la estación de transformación compuesta de inversores y transformadores, por lo que no se generarán y/o no causan interferencias de tipo electromagnético (EMI) o de radiofrecuencia (RFI) que pueden perjudicar a las señales de celular.

En efecto, el tipo de señal que usan los dispositivos móviles (celulares) funcionan enviando y recibiendo señales de radio de baja frecuencia, que también es un tipo de señal de tipo electromagnética.

Por otro lado, la radiación electromagnética en el sistema fotovoltaico generado en el proceso de conversión de energía solar en energía eléctrica no producirá ninguna radiación electromagnética (señales de radio). Sólo cuando se convierte de corriente continua (CC) en corriente alterna (CA), producirá una pequeña cantidad de radiación electromagnética, que es menor que la de los electrodomésticos comunes, por tanto como el celular usa señales de radio frecuencia que también es un tipo de señal electromagnética, estos dispositivos no serán afectados en su funcionamiento normal.

A continuación, se presentan algunas referencias bibliográficas a trabajos de investigación sobre la no afectación de parques solares sobre las señales de celulares:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

- "Impact of solar photovoltaic arrays on cellular network performance", por R. S. Gupta, J. M. Guerrero, y A. S. Rao, publicado en la revista IEEE Communications Letters en 2015. En este artículo, los autores realizaron una investigación teórica y experimental para evaluar el impacto de los parques solares fotovoltaicos sobre las señales de celulares. Los resultados mostraron que los parques solares fotovoltaicos no tienen un impacto significativo en el rendimiento de las redes celulares.

- "Study on the impact of solar photovoltaic arrays on cellular network performance", por M. A. Al-Hussaini, M. S. Al-Nahari, y A. A. Al-Khateeb, publicado en la revista International Journal of Electrical and Electronics Engineering en 2017. En este artículo, los autores realizaron una investigación experimental para evaluar el impacto de los parques solares fotovoltaicos sobre las señales de celulares. Los resultados mostraron que los parques solares fotovoltaicos no tienen un impacto significativo en el rendimiento de las redes celulares, incluso en condiciones de alta densidad de potencia.

- "Impact of photovoltaic arrays on cellular network performance: A comprehensive study", por M. A. Al-Hussaini, M. S. Al-Nahari, y A. A. Al-Khateeb, publicado en la revista Arabian Journal of Science and Engineering en 2018. En este artículo, los autores realizaron una revisión bibliográfica de los trabajos de investigación sobre el impacto de los parques solares fotovoltaicos sobre las señales de celulares. Los resultados de la revisión mostraron que los parques solares fotovoltaicos no tienen un impacto significativo en el rendimiento de las redes celulares.

Además de estos trabajos de investigación, también hay algunas organizaciones que han realizado estudios sobre el impacto de los parques solares fotovoltaicos sobre las señales de celulares. Por ejemplo, la Federal Communications Commission (FCC) de los Estados Unidos ha realizado una serie de estudios sobre este tema. Los resultados de estos estudios han mostrado que los parques solares fotovoltaicos no tienen un impacto significativo en el rendimiento de las redes celulares.

En general, la investigación sobre el impacto de los parques solares fotovoltaicos sobre las señales de celulares ha mostrado que estos parques no tienen un impacto significativo en el rendimiento de las redes celulares. Este resultado es importante, ya que los parques solares fotovoltaicos están convirtiéndose en una fuente de energía cada vez más importante.

11.3.2.2. Observante: Víctor Quezada Arrey, en representación del Comité de Adelanto Cudico Alto.

Observación:

Mesas de trabajo:
- Flujos de transporte y tránsito
- Emisiones atmosféricas
- Emisiones de ruido
- Suelo- compensación de suelo
- Medidas de compensación y mitigación de impacto
- Ruta turismo Alerce Milenario

Evaluación técnica de la observación:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

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:

Al respecto, se debe indicar que se implementarán mesas de trabajo en el marco del diálogo con la comunidad en general que desee participar una vez que se obtenga la RCA del proyecto. Dichas mesas de trabajo han quedado registradas como "Compromiso Ambiental Voluntario" durante el proceso de evaluación ambiental, cuya implementación y resultados podría ser revisado – en caso de ser requerido – por la superintendencia de medioambiente.

A continuación, se presentan algunas propuestas de mesas de trabajo con la comunidad en general:

- Mesa de trabajo 1: Flujos de transporte y tránsito.

Objetivo: Determinar cómo se identificaron los impactos de los flujos de transporte y tránsito asociados al desarrollo del parque solar en las comunidades indígenas.

Participantes:

• Representantes de las comunidades indígenas afectadas.
• Representantes de las empresas desarrolladoras del parque solar.

Temas a tratar:

• Identificación de los flujos de transporte y tránsito asociados al desarrollo del parque solar.
• Evaluación de los impactos de los flujos de transporte y tránsito en las comunidades indígenas.
• Propuestas de medidas operacionales para minimizar los impactos de los flujos de transporte y tránsito.

- Mesa de trabajo 2: Emisiones atmosféricas.

Objetivo: Determinar cómo fueron identificados los impactos de las emisiones atmosféricas asociadas al desarrollo del parque solar en las comunidades indígenas.

Participantes:

• Representantes de las comunidades indígenas afectadas.
• Representantes de las empresas desarrolladoras del parque solar.

Temas a tratar:

• Identificación de las emisiones atmosféricas asociadas al desarrollo del parque solare.
• Evaluación de los impactos de las emisiones atmosféricas en las comunidades indígenas.
• Propuestas de medidas operacionales para minimizar los impactos de las emisiones atmosféricas.

- Mesa de trabajo 3: Emisiones de ruido.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Objetivo: Determinar cómo se identificaron los impactos de las emisiones de ruido asociadas al desarrollo del parque solar en las comunidades indígenas.

Participantes:

• Representantes de las comunidades indígenas afectadas.
• Representantes de las empresas desarrolladoras de parques solares.

Temas a tratar:

• Identificación de las emisiones de ruido asociadas al desarrollo del parque solar.
• Evaluación de los impactos de las emisiones de ruido en las comunidades indígenas.
• Propuestas de medidas operacionales para minimizar los impactos de las emisiones de ruido.

- Mesa de trabajo 4: Suelo producto del desarrollo parques solares.

Objetivo: Determinar cómo se identificaron los impactos del uso del suelo asociado al desarrollo del parque solar en las comunidades indígenas.

Participantes:

• Representantes de las comunidades indígenas afectadas.
• Representantes de las empresas desarrolladoras de parques solares.

Temas a tratar:

• Identificación de los usos del suelo asociados al desarrollo de parques solares.
• Evaluación de los impactos del uso del suelo en las comunidades indígenas.
• Sin perjuicio de que se podrán abordar propuestas de medidas operacionales para minimizar los impactos por uso de suelo agrícola, dado que el proyecto considera ocupar durante el periodo de operación una superficie de 5,49 que se emplazará en suelos clases III, es preciso destacar que en Adenda Complementaria (Tabla 115) se describe el Compromiso ambiental voluntario "OBRAS PARA ACUMULACIÓN DE AGUA PARA RIEGO Y SISTEMAS DE DRENAJES EN SUELOS CON DRENAJE IMPERFECTO", el cual se origina justamente a partir de la restricción de uso de suelo clase III durante la etapa de operación del proyecto. Al respecto, se indica que este CAV no será incorporado en el presente Informe Consolidado, dado que contiene elementos que son propios de la evaluación ambiental, los que no han sido entregados ni evaluados en la instancia correspondiente y por su parte se descartan los impactos significativos sobre este componente.

Estas mesas de trabajo serán lideradas por un facilitador neutral, que garantice la participación equitativa de todos los actores involucrados.

Al respecto, cabe hacer presente que la participación comunitaria es fundamental y de las comunidades indígenas participen en el proceso de planificación y desarrollo de los parques solares.

Se solicitará la convocatoria mensualmente para realizar estas mesas de trabajo durante la fase de construcción y cierre. En el caso de la fase de operación, se desarrollará cada 6 meses.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Esto ayudará a garantizar que los proyectos se adapten a las necesidades y prioridades de las comunidades.
La realización de estas mesas de trabajo es un paso importante para garantizar que el desarrollo de parques solares se lleve a cabo de manera respetuosa con las comunidades indígenas.

En cuanto a las medidas ambientales de mitigación, compensación y/o reparación estas no son aplicables al Proyecto, toda vez que corresponden a un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y la presentación ingresada al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) corresponde a una Declaración de Impacto Ambiental por cuanto el Proyecto ha presentado todos los antecedentes técnicos y fundados que han permito despejar que en ninguna de sus etapas genera los efectos, características o circunstancias que establece el artículo 11 de la Ley Nº19.300.

11.3.2.3. Observante: Guadalupe Robles S. Martín.

Observación:

En relación a ruidos, estimo que el estudio de ruidos (Anexo 4.2 DIA) es insuficiente porque no entrega una descripción detallada del ruido de fondo de los receptores sensibles. No se logra explicar la razón de las variaciones entre cada receptor. Este punto es de suma relevancia para esta zona que es rural, considerando además la existencia de fauna de protección.

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:

Se presenta un Informe de Ruido y Vibraciones actualizado en el Anexo Nº13 del Adenda Nº1, mediante el cual se presenta una descripción detallada del ruido de fondo de los receptores sensibles, y el análisis respectivo sobre la fauna terrestre existente encontrada en el Informe de Fauna actualizado con una campaña otoño – invierno, adjunto en el Anexo Nº12 del Adenda Nº1.

En dicho estudio se evaluó el impacto de los agentes contaminantes de ruido y vibración, en un total de 9 receptores determinados como los más sensibles (7 receptores humanos y 2 receptores de fauna) dentro del área de influencia definida para la componente ruido, mientras que para la componente vibración, en 4 receptores dentro del área de influencia respectiva. Los resultados expuestos en el informe pertenecen a los escenarios más desfavorables para aquellos receptores, por lo que, en la práctica, las emisiones de ruido y vibración recibidos por éstos serían menores.

Para el estudio de ruido, al modelar la fase de construcción, operación y cierre con el “criterio de condición más desfavorable”, e implementando las medidas de reducción de ruido propuestas en el presente informe, las contribuciones de nivel de presión sonora, en todos los receptores, no superan el límite establecido según D.S. Nº 38/2011 del MMA, generando cumplimiento con rango de 3 dB(A).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

En las siguientes tablas se presentan los resultados de las mediciones de ruido de fondo para período diurno y nocturno, en que las mediciones se realizaron según metodología del D.S. Nº 38/2011 del MMA para medir ruido de fondo.

A continuación, se resumen estas mediciones y sus respectivas fuentes de ruido:

Punto	NPS dB(A)			Descripción de la Fuente	Hora de Medición
	Eq	Min	Máx		
R1	41	30	50	Aves silvestres, insectos, ruido de tráfico a distancia.	10:00
R2	40	30	50	Aves silvestres, insectos y ruido de tráfico a distancia	10:12
R3	40	27	48	Aves silvestres, movimiento de árboles con la brisa.	11:10
R4	35	28	42	Aves silvestres, insectos, ruido de tráfico a distancia	10:53
R5	38	30	49	Aves silvestres, insectos, movimiento de árboles con la brisa	11:37
R6	35	28	43	Aves silvestres, insectos, movimiento de árboles con la brisa, ruido de tráfico a distancia, ladrido de perros a gran distancia	11:50
R7	38	30	51	Aves silvestres, insectos, movimiento de árboles con la brisa, ruido de tráfico a distancia	11:24
R8	38	32	49	Aves silvestres, tráfico vehicular a distancia, movimiento de árboles con la brisa	10:25
R9	37	36	53	Aves silvestres, tráfico vehicular a distancia, movimiento de árboles con la brisa	10:37

Tabla 1. Niveles de presión sonora en dB(A) registrados durante las mediciones para receptores sensibles.

Los niveles de presión sonora equivalente en período diurno, según las mediciones realizadas, oscilaron entre los 35 y 41 dB(A), siendo en este período las aves silvestres, el tráfico a la distancia, insectos y el movimiento de árboles con la brisa las principales fuentes de ruido.

Por otra parte, los niveles de presión sonora equivalente en período nocturno, según las mediciones realizadas, oscilaron entre los 30 y 32 dB(A), siendo en este período las aves silvestres e insectos las principales fuentes de ruido:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Punto	NPS dB(A)			Descripción de la Fuente	Hora de Medición
	Eq	Mín	Máx		
R1	30	28	35	Aves silvestres lejanas e insectos.	2:00
R2	30	28	36	Aves silvestres lejanas e insectos.	2:12
R3	30	29	36	Aves silvestres lejanas e insectos.	3:10
R4	32	30	35	Aves silvestres lejanas e insectos.	2:53
R5	31	28	36	Aves silvestres lejanas e insectos.	3:37
R6	30	28	33	Aves silvestres lejanas e insectos.	3:50
R7	31	28	34	Aves silvestres lejanas e insectos.	3:24
R8	32	30	36	Aves silvestres lejanas e insectos.	2:25
R9	31	29	34	Aves silvestres lejanas e insectos.	2:37

Tabla 2. Niveles de presión sonora en dB(A) registrados durante las mediciones para receptores sensibles – periodo nocturno.

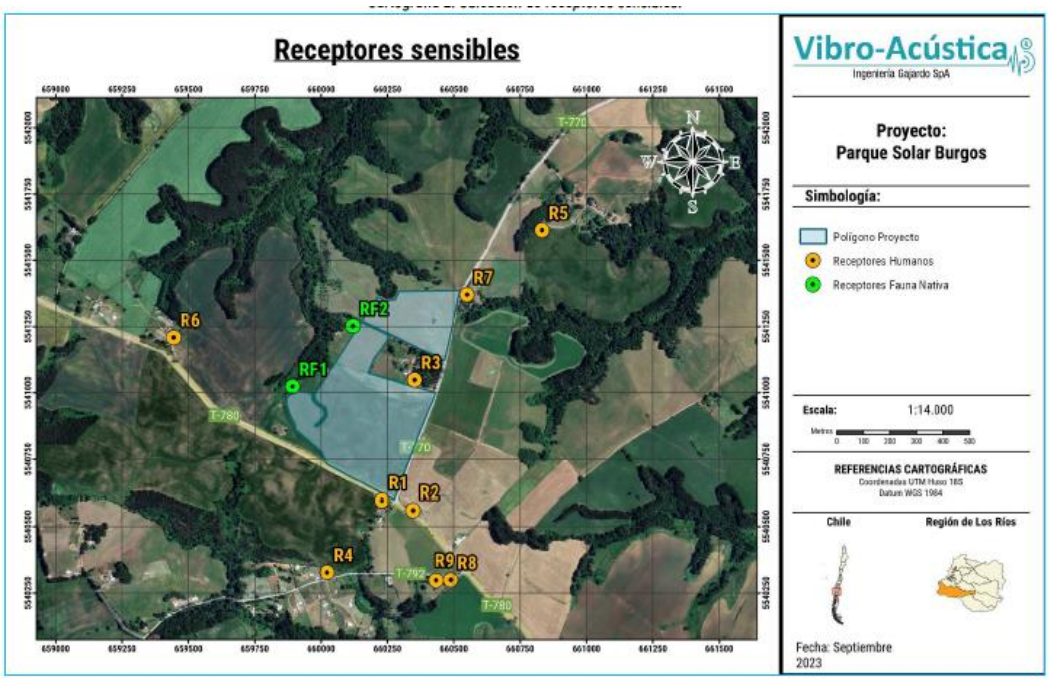
Así como también se generan niveles inferiores a los umbrales de afectación para la fauna nativa, según el criterio del documento técnico "Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa" (SEA, 2022). Por otro lado, al evaluar las emisiones de ruido producto del flujo vehicular del proyecto, en todos los receptores, no superan los límites establecidos según la normativa suiza OPB 814.41 (Anexo N°13 de la Adenda 1).

En conclusión, el estudio de ruidos actualizado (Anexo Nº 13 de la presente Adenda Nº1) entrega una descripción detallada del ruido de fondo de los receptores sensibles, en que la mayoría de las fuentes generadoras de ruido corresponden a aves silvestres, insectos, movimiento de árboles con la brisa, ruido de tráfico a distancia, ladrido de perros a gran distancia, y las variaciones entre cada receptor principalmente surgen producto de que no necesariamente están expuestos a las fuentes, porque, por ejemplo, en algunos no tienen asociados el movimiento de árboles con la brisa, por su inexistencia.

A su vez, y considerando la existencia de fauna de protección, cabe indicar que se generan niveles inferiores a los umbrales de afectación para la fauna nativa, según el criterio del documento técnico "Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa" (SEA, 2022).

En cuanto a los resultados del estudio, en la Tabla 28 del anexo 13 la Adenda se detalla la ubicación y descripción de los puntos receptores más representativos del sector en relación al proyecto. Además, se indica la distancia al lugar de construcción del Parque Solar.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920



Fuente: Cartografía 2, Anexo 13 de la Adenda.

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, sin medida de control de ruido, dan cuenta de que las emisiones de ruido generadas por el proyecto durante las etapas de construcción y cierre no cumplen con el límite máximo permitido por el D.S. 38/11 MMA sobre 4 receptores:

Tabla 43: 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	64	Diurno	51	NO
R2	1.5	55	Diurno	50	NO
R3	1.5	61	Diurno	50	NO
R4	1.5	42	Diurno	45	SI
R5	1.5	45	Diurno	48	SI
R5	4.0	45	Diurno	48	SI
R6	1.5	37	Diurno	45	SI
R7	1.5	59	Diurno	48	NO
R8	1.5	44	Diurno	48	SI
R9	1.5	44	Diurno	47	SI

Fuente: Elaboración propia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Tabla 52: Niveles proyectados en receptores humanos, fase de cierre, 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	63	Diurno	51	NO
R2	1.5	57	Diurno	50	NO
R3	1.5	62	Diurno	50	NO
R4	1.5	44	Diurno	45	SI
R5	1.5	45	Diurno	48	SI
R5	4.0	46	Diurno	48	SI
R6	1.5	39	Diurno	45	SI
R7	1.5	59	Diurno	48	NO
R8	1.5	45	Diurno	48	SI
R9	1.5	45	Diurno	47	SI

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Tabla 43 y 52, Anexo 13 de la Adenda.

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.

Al respecto, con la sola implementación de la barrera, los resultados muestran que no se logra cumplir con los límites máximos permisibles respectivos, según D.S. Nº38/2011 MMA, en el receptor R3. Por lo cual implementación de las barreras acústicas especificadas, por sí sola, no es suficiente para lograr el cumplimiento normativo con el margen de seguridad recomendado.

Dado lo anterior, como complemento se implementará la restricción de las fuentes de ruido de las fases de construcción y cierre del proyecto, específicamente para las fuentes agrupadas en fuentes equivalentes. La restricción consiste en la operación simultánea de una única unidad de cada tipo de maquinaria como máximo, para las fases de construcción y cierre por separado. Cabe señalar que las maquinarias para las cuales no aplica esta condición son las maquinarias “Hincadora” y “Grúa”, las que, según información del titular, se encontrarán todas realizando trabajos en forma simultánea.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Tabla 59: Niveles proyectados en receptores humanos, fase de construcción, con medidas de control (barreras + restricción maquinaria).

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	48	Diurno	51	SI
R2	1.5	47	Diurno	50	SI
R3	1.5	47	Diurno	50	SI
R4	1.5	40	Diurno	45	SI
R5	1.5	37	Diurno	48	SI
	4.0	38	Diurno	48	SI
R6	1.5	34	Diurno	45	SI
R7	1.5	45	Diurno	48	SI
R8	1.5	42	Diurno	48	SI
R9	1.5	42	Diurno	47	SI

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Tabla 59, Anexo 13 de la Adenda.

Cabe destacar que en todos los receptores se logra cumplimiento con la incorporación del margen de seguridad de 3 dB(A), recomendado por la "Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA" (SEA, 2019), dado lo cual se puede asegurar el cumplimiento normativo, con la implementación de todas las medidas de control especificadas.

Finalmente, de igual manera se evaluó el impacto acústico del tráfico vehicular relacionado al proyecto. Al respecto, considerando la condición más desfavorable, se determinó la fase de cierre como las etapas con el mayor número de viajes diarios con un tránsito promedio diario de 110 veh/día, con una presencia de vehículos pesados del 89,1%. En este sentido, si se genera cumplimiento para este escenario evaluado, se generará cumplimiento para cualquier otro escenario de menor emisión, dado que lo evaluado corresponde a los casos más desfavorables de emisión de ruido

Los niveles proyectados y la evaluación de dichos impactos según el criterio de la norma suiza OPB 814.41 para cada receptor se muestran a continuación:

Tabla 69: Nivel de presión sonora proyectado por flujo vehicular y evaluación según norma suiza OPB 814.41: fase de cierre.

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido según OPB 814.41	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1.5	41.7	Diurno	60	SI
R2	1.5	50.0	Diurno	60	SI
R3	1.5	21.5	Diurno	60	SI
R4	1.5	22.7	Diurno	60	SI
R5	1.5	12.8	Diurno	60	SI
	4.0	17.8	Diurno	60	SI
R6	1.5	13.0	Diurno	60	SI
R7	1.5	12.4	Diurno	60	SI
R8	1.5	39.2	Diurno	60	SI
R9	1.5	33.5	Diurno	60	SI

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Tabla 69, Anexo 13 de la Adenda

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Finalmente, 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, 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 (CAV).
• 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 y cierre de una manera que mantenga el equipamiento y las actividades más ruidosas o que generan vibraciones lo más distante como sea posible de los receptores colindantes al proyecto.
•Se evitará, el uso simultáneo de máquinas ruidosas o que generen vibraciones.
•Se realizará mantención de los caminos interiores y caminos de accesos.

En consecuencia, sí se genera cumplimiento en estos escenarios de condición más desfavorable, y se generará cumplimiento para todos los demás frentes de trabajo de menor emisión, tanto de ruido como de vibración, así como también para cualquier otro receptor ubicado a mayor distancia.

11.3.2.4. Observante: Javiera Vera Arriagada.

Observación:

En relación a los ruidos, falta un adecuado seguimiento de las medidas de control de emisión en fase de construcción y operación. En este contexto, se necesita que el titular realice monitoreos de los ruidos de estas fases mediante un estudio realizado por ETFA y que informe a la SMA dentro de un plazo determinado. Además, se necesita una forma de control y seguimiento a la media de restricción vehicular, junto con la habilitación de una línea de reclamos por este tema para los vecinos del sector.

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:

En el marco del Informe de Ruido y Vibraciones de la DIA (Anexo Nº4.2) y el Informe de Ruido y Vibraciones (Anexo Nº13 de la Adenda 1), efectivamente se plantea el seguimiento de las medidas de control de emisión en fase de construcción y operación.

En este sentido, se establece que se implementará un compromiso ambiental voluntario basado en un Plan de Monitoreo para los receptores 1, 2, 3 y 7 y receptores de fauna 1 y 2 para verificar el cumplimiento del D.S. N°38/11 del MMA en periodos diurnos y nocturnos.

El plan de monitoreo se diseñará de manera que se realice una única medición durante la fase de construcción, considerando su duración de seis meses. Posteriormente, de igual forma se llevará a cabo una medición a lo largo del primer año de operación en horario diurno y nocturno. Estas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

mediciones serán efectuadas en condiciones que representen los escenarios menos favorables, teniendo en cuenta los momentos de menor nivel de ruido ambiental y el punto de máxima actividad de las maquinarias y equipos asociados al Proyecto.

Concluido el programa de monitoreo durante el primer año, se presentará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) la solicitud de término de la obligación de monitoreo.

A continuación, en la siguiente Tabla se detalla el compromiso ambiental voluntario basado en el plan de monitoreo:

Compromiso ambiental voluntario: Emisiones de ruido	
Impacto asociado	"Cambio en los niveles de ruido ambiental"
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Verificar el cumplimiento del D.S. N°38/11 del MMA mediante el monitoreo para el Receptores Humanos 1, 2, 3 y 7 y Receptores Fauna 1 y 2. Descripción: Se ejecutará un monitoreo de ruido por una única medición durante la fase de construcción, considerando su duración de seis meses. Posteriormente, se llevará a cabo una medición durante el primer año de operación en horario diurno y nocturno. Justificación: Validar que las actividades del proyecto no superan las emisiones de ruido establecidas en el D.S N°38/11 del MMA para los Receptores Humanos 1, 2, 3 y 7 y Receptores Fauna 1 y 2
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Cruce San Juan, Ruta T-80 camino a Trumao, comuna de La Unión. Específicamente en el sector de las viviendas correspondiente a los Receptores Humanos 1, 2, 3 y 7 y Receptores Fauna 1 y 2. Forma: Mediciones de ruido efectuadas en condiciones que representen los escenarios menos favorables, teniendo en cuenta los momentos de menor nivel de ruido ambiental y el punto de máxima actividad de las maquinarias y equipos asociados al Proyecto Una vez concluido el programa de monitoreo durante los 6 meses de la etapa de evaluación, se presentará a la Superintendencia del Medio Ambiente la solicitud de término de la obligación de monitoreo. Oportunidad: Validar el cumplimiento de normativo del D.S N°38/11 del MMA respecto al ruido generado por el proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Indicador que acredite su cumplimiento	Informe final elaborado por un ingeniero/a acústico/a que valide el cumplimento del D.S N°38/11 del MMA para los Receptores Humanos 1, 2, 3 y 7 y Receptores Fauna 1 y 2.
Forma de control y seguimiento	Incorporación en el reporte a la autoridad correspondiente, de la utilización de medidas operacionales de atenuación descritas en la sección 4.6.4 del presente Informe Consolidado para la etapa de construcción y 4.7.5 para la etapa de operación. Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente

Tabla 5. CAV Monitoreo de ruido.

A su vez, cabe aclarar que por procedimiento y bajo la Ley Nº20.417 que crea el Ministerio del Medio Ambiente, el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) y la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), la SMA tendrá por objeto ejecutar, organizar y coordinar el seguimiento y fiscalización de las Resoluciones de Calificación Ambiental, de las medidas de los Planes de Prevención y/o de Descontaminación Ambiental, del contenido de las Normas de Calidad Ambiental y Normas de Emisión, y de los Planes de Manejo, y en este aspecto, los monitoreos de los ruidos de estas fases deben realizarse mediante Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental (ETFA), las cuales deben informar de dichas mediciones a la SMA dentro de un plazo determinado.

De igual forma, se implementará una forma de control y seguimiento a la medida de restricción vehicular, implementando la señalética adecuada (velocidad menor a 30 Km/hr) en el acceso al proyecto y el control por parte del Inspector Técnico de Obra (ITO), junto con la habilitación de una línea de reclamos para los vecinos del sector, la cual estará disponible en la caseta del guardia que se encontrará a un costado del acceso al proyecto, durante todo el horario de trabajo de la obra (de 08 a 18 hrs) con el objeto de que puedan entregar sus reclamos, para los cuales se deberá entregar una respuesta por parte del titular al reclamante dentro del plazo máximo de 10 días hábiles (Tabla 6).

Compromiso ambiental voluntario: Buenas prácticas en etapa de operación y construcción	
Impacto asociado	Alteración de los tiempos de desplazamiento debido al aumento del flujo vehicular para los grupos humanos locales Cambio en la disponibilidad de bienes y servicios básicos debido a la demanda que generará la contratación de mano de obra utilizada para el Proyecto
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de operación y construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mantener a la Comunidad Informada. Descripción: Se generarán y mantendrán canales de comunicación y diálogo enfocados en las actividades asociadas a la etapa de construcción del proyecto, se hará reuniones para informar de manera anticipada las fechas en donde se contempla un aumento de flujo vehicular asociado al tránsito de camiones y los hitos relacionados con la etapa de construcción y operación. Justificación: Proximidad de receptores en relación con las obras constructivas a ejecutar y los potenciales aspectos ambientales generados por estas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En área del Proyecto. Fases de Construcción y Operación. Forma: Se realizarán las siguientes actividades: ● Mantener informada a la comunidad de horarios y actividades a desarrollar en la obra, esto con el fin de reducir la molestia producto de los ruidos que se generan. ● Informar a la comunidad en cuanto a las actividades ruidosas a desarrollar y los plazos de duración que estos tendrán, gestionando mantener el control de las emisiones al interior de la faena. ● Mantener un canal de comunicación directo con la comunidad, en el cual puedan indicar sus consultar y reclamos. Los datos deberán estar claramente indicados en el acceso a la faena, considerando nombre del personal encargado y sus datos de contacto. ● Informar y educar a la comunidad sobre los riesgos de los incendios naturales o provocados, y las medidas que pueden tomar para prevenirlos y controlarlos. Por otra parte, se realizará habilitación de una línea de reclamos para los vecinos del sector, la cual estará disponible en la caseta del guardia que se encontrará a un costado del acceso al proyecto, durante todo el horario de trabajo de la obra (de 08 a 18 hrs) con el objeto de puedan entregar sus reclamos, para los cuales sdeberá entregar una respuesta por parte del titular al reclamante dentro del plazo máximo de 10 días hábiles. Oportunidad: Se deberá tener conocimiento de estas actividades y aplicarlas durante toda la fase de construcción del proyecto
Indicador que acredite su cumplimiento	Informar a la comunidad mediante anuncio visible en el perímetro de la obra, la calendarización mensual de las actividades ruidosas. (Fecha, horario y duración). Informar a la comunidad mediante anuncio visible en el perímetro de la obra, correo electrónico de contacto para la recepción de consultas y reclamos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Forma de control y seguimiento	Se dispondrán los registros en las oficinas del proyecto para que las Autoridades puedan solicitarlas.

Tabla 6. CAV buenas prácticas en etapa de construcción y operación.

Por otro lado, se implementarán campañas de sensibilización, las que tendrán por objetivo informar a los conductores sobre las razones de las medidas de restricción vehicular y los beneficios de respetarlas, como también en relación a la educación vial, con tal que permita ayudar a los conductores a comprender las normas de tránsito y a respetarlas. La combinación de estos diferentes tipos de controles permitirá garantizar el cumplimiento de las medidas de restricción vehicular.

Todo lo que corresponde a medidas con respecto al tránsito vehicular se encuentran al interior del CAV control de material particulado por vehículos al interior del proyecto (Tabla 7).

Compromiso ambiental voluntario: Control de material particulado por vehículos al interior del proyecto	
Impacto asociado	Aumento de la concentración ambiental de material particulado
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Lograr una reducción de emisiones de material particulado, asociadas al tránsito de vehículos y maquinarias por los caminos internos de ambos sectores de paneles, así como del camino de acceso al proyecto. Descripción: • Se establecerá una velocidad máxima para todo vehículo al interior del proyecto, de 30 km/hr. • Se instalarán señaléticas al interior del proyecto indicando la velocidad máxima permitida. • El acceso hasta el sector de la instalación de faena y bodega, se implementará un camino a base de bischofita, ya que se considera como el sector con mayor tránsito vehicular. • Humectación solo del camino con bischofita para el mantenimiento óptimo del material Justificación: Lograr la reducción de emisiones por material particulado con la implementación de la medida.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Caminos perimetrales internos de cada sector de paneles y camino de acceso al proyecto. En el caso de la humectación se restringe al área establecida con bischofita (desde el acceso del proyecto a la instalación de faena). Forma: Al inicio de la etapa de construcción, se realizará el escarpe en el acceso del proyecto, para poder cubrir este camino a base de bischofita. Para la mantención del material se requiere ser humectado cada 3 meses. Por consiguiente, se contempla una humectación durante la primera semana de instalación del material, seguida de otra a los 3 meses, y finalmente una última semana de humectación durante las actividades finales de la fase. Es importante señalar que la humectación se lleva a cabo durante las fases de construcción y cierre, siguiendo la frecuencia mencionada, y en caso de ser necesario, se gestionarán humectaciones adicionales. Por otro lado, se solicitará la fabricación de señalética con el máximo de velocidad permitida, los cuales serán instalados al comienzo de la etapa de construcción. Oportunidad: Estas actividades se realizará durante la fase de construcción y cierre del proyecto, para todos los trabajadores y con énfasis en el transito vial interno.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se mantendrá un registro fotográfico de la permanencia de las señaléticas de velocidad permitida y del camino recubierto por bischofita, como también de los días de humectación este material con fecha y hora. Registro del suministro de agua industrial para humectación, y estará sujeto a fiscalización, ya que el recurso será proporcionado por un proveedor autorizado con los correspondientes derechos de aprovechamiento de aguas Capacitaciones a nuevos trabajadores y charlas de seguridad al inicio de cada jornada laboral aclarando los riesgos viales y límites de velocidad permitidos, 30 km/hr.
Forma de control y seguimiento	Los registros mencionados se mantendrá en instalaciones de faena, a disposición de la autoridad para efectos de inspección. Cualquier trabajador podrá dar aviso a la persona a cargo de los trabajos el avistamiento de vehículos con velocidad evidentemente superiores a 30 km/hr. Fiscalización en terreno de prevencioncita y con cargo de jefatura el cumplimiento de velocidad máxima, 30 km/hr. Señalética adecuada (velocidad menor a 30 Km/hr) en el acceso al proyecto y el control por parte del Inspector Técnico de Obra (ITO),

Tabla 7. CAV control de material particulado por vehículos al interior del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

11.3.2.5. Observante: Julio Garcés Guenupan, en representación de la Comunidad Indígena Guenupan; Gladys Hernández Aucal, en representación de la Comunidad Indígena Auka Leufu y la Alianza Territorial Daglipulli; y Luis Llanquilef Renequeo, Lonko del Lof Adriano Llanquilef y la Alianza Territorial Daglipulli.

Observación:

En el marco del Proceso de participación ciudadana de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto Parque Solar Burgos, las organizaciones firmantes adjuntan al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), Región de Los Rios, documento que contiene las observaciones ciudadanas que se indican.

Por si mismos, y en representación de las organizaciones firmantes, todas presente en el territorio de Cudico, sector Mariano, y en forma individual de cada uno de los comuneros u autoridad tradicional, exponen y solicitan:

La Comunidad Guenupan, Comunidad Auka Leufu, tiene como Origen el histórico territorio de Cudico, la Alianza Territorial Daglipulli se extiende por distintos territorios de la comuna de La Union, entre ellos Cudico, Loncotregua, siendo siempre el uso de este territorio el trabajo agrícola, recolección de plantas medicinales, transitando, viviendo y trabajando entre otros en los predios aladeños de Cudico y Loncotregua, en toda su extensión y practicando el comercio por trueque e informal; siendo así que sus hijos nacen en Cudico sector Mariano, próximo a la Union.

1. Según los antecedentes históricos señalados en el Libro "recuperando la memoria histórica como pueblo mapuche Huilliche del territorio de La Union" financiando por el FOSIS en 2004, siendo director don Richard Ruiz, podemos indicar que esta comunidad estuvo y está presente en el lugar anterior a la llegada del titular del proyecto Parque Solar Burgos y en la actualidad los comuneros tienen diversas pertenencias y viviendas en el sector, Cudico, Mariano, en conjunto conformaron el Ayllarewe mapuche Cordillera Costa que era compuesto por las siguientes jurisdicciones; Llancacura, Lilcopulli, Roblental, Ñanculen, Cosmuco, Mashue, Punilahue, Pilpilcahuin, Cunco Mucun, Yaquito, Cudico, Daglipulli, Rapaco, Trumao, Copio, San Juan, Putraro, Loncotregua, Huequecura, Futa y Santa Elisa, conformando un COMPLEJO CULTURAL que comprende los siguientes "Sitios de significación Cultural"; 3 Eltun (cementerios), varios Trayencos, varios Menokos, 1 Tren-Tren, 1 Reni, varios Lawuntuhue, además que cada comunidad posee su Rewe vivo, Cura Rewe, Rewe temporal.

2. El proyecto Parque Solar Burgos, fue presentado a Evaluación ambiental el 17 de marzo 2023 por el titular, la Empresa Blue Solar Veinte SpA. de Las Condes, Santiago, validado por el SEA Valdivia el 24 de marzo 2023.

3. El titular Blue Solar Veinte SpA, al ingresar a evaluación ambiental en SEA Los Rios, el proyecto Parque Solar Burgos indica que:

Descripción de Proyecto:
El Proyecto Parque solar Burgos, consiste en la construcción y operación de un parque solar fotovoltaico que generara energía directamente de la luz del sol.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Argumenta que este Proyecto debe tener RELACIÓN CON LAS POLÍTICAS, PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO REGIONAL y para ello hay que tener en cuenta que La Ley Nº 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, establece en su artículo 9° ter que los proponentes de los proyectos o actividades, en sus Estudios o Declaraciones de Impacto Ambiental, deberán describir la forma en que tales proyectos o actividades se relacionan con las políticas, planes y programas de desarrollo regional, así como los planes de desarrollo comunal.

Lo anterior se reglamenta de acuerdo al artículo 13 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente. Y que en base a lo establecido en el artículo 9° ter de la Ley y en el artículo 13 del Reglamento, y en consideración de la naturaleza del Proyecto y su localización, el titular presenta en su DIA los antecedentes que acreditarían su relación con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional y Comunal pertinentes.

Para ello, en su Capítulo VI presento una tabla en los que incluye los instrumentos de desarrollo regional y comunal que fueron ponderados por la comunidad Guenupan y Alianza territorial Daglipulli, todo ello analizados en relación al Proyecto, considerando igualmente que el proyecto consiste en la construcción y operación de un parque solar fotovoltaico:

a. En primer lugar, la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) ponderada por el Titular establece entre sus objetivos que:

Objetivo Estratégico 1: Descubrir y fortalecer la identidad local y regional para consolidar la diversidad cultural presente en el territorio, potenciando una plataforma virtual cultural.

Objetivo Estratégico 2: Lograr el reconocimiento del patrimonio natural a través de la puesta en valor de los recursos naturales presentes en el territorio.

Objetivo Estratégico 3: Poner en valor las expresiones y manifestaciones culturales, históricas y actuales que den cuenta del patrimonio tangible e intangible de la región.

Considerando que de acuerdo a lo presentado por el titular en la DIA y en relación a lo establecido en la ERD, el titular del proyecto Parque Solar Burgos no presenta argumentación que aseguren un desarrollo visto desde el aspecto Intangible como se establece en el Objetivo estratégico 3 de la ERD, tampoco desarrolla ni asocia el SOL como un aspecto intangible de la cultura mapuche (Futa Chau Antu) y que su uso como elemento generador de energía debe restituir a Pu che (la gente) algún aspecto del desarrollo regional indicado en la ERD, solo se concluye que FUTA CHAU ANTU al ser incorporado al sistema generador de energía se valorara en millonarias ganancias para los titulares y arrendatario del predio donde se instalara el proyecto Solar Burgos, pero no se asociara al aspectos Intangible que propone el desarrollo regional y comunal incluido, lo grave es que no hay ninguna restitución a la comunidad Guenupan, ni a la comuna de La Union, ello incurre en POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES QUE NO HAN SIDO IDENTIFICADOS POR EL TITULAR DEL PROYECTO PARQUE SOLAR BURGOS.

b. A nivel comunal EL PROYECTO SOLAR BURGOS CON RELACION A LAS POLITICAS, PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO, analiza y pondera el Proyecto Solar Burgos con un

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

PLADECO años 2015-2019 y no con la versión 2021-2025, desfasamiento que puede incurrir en POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES NO IDENTIFICADOS POR EL TITULAR DEL PROYECTO SOLAR BURGOS.

c. En el mismo aspecto, el aporte al Desarrollo Regional y comunal del proyecto Solar Burgos, no se pondera EL PLAN DE ACCION REGIONAL DE CAMBIO CLIMATICO, REGION DE LOS RIOS, aprobado por el gobierno regional en marzo 2023, asunto que sin dudas identificara POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES NO IDENTIFICADOS POR EL TITULAR DEL PROYECTO SOLAR BURGOS.

d. El titular del proyecto PARQUE SOLAR BURGOS en su Línea Base Antropología indica en sus conclusiones que:

- Si bien es cierto que en la inspección visual no se encontraron evidencias de carácter arqueológico.
- Se establece que la Bibliografía fue revisada a objeto verificar publicaciones arqueológicas u otras vinculadas al patrimonio cultural, que indicaran la posibilidad de que pudieran encontrarse presente algún dato arqueológico o patrimonial en el predio o polígono del proyecto.

El titular al presentar el proyecto, no considera, omite u olvido indicar que existen distintos SITIOS DE SIGNIFICACION CULTURAL; así mismo, es claro y preciso que el titular del proyecto, indica que en el lugar del proyecto no existen evidencias arqueológicas; sin embargo, no hay que ser arqueólogo para recorrer el lugar donde se instalara el titular, para encontrar, DOS MENOKOS, UN ELTUN, UN KUEL, todo lo anterior solo permite establecer la presencia de IMPACTOS AMBIENTALES NO PREVISTO por el titular del proyecto.

e. El titular del proyecto PARQUE SOLAR BURGOS en Línea Base Arqueología indica entre otros:
El titular, pese a identificar el sector DONDE SE INSTALARA EL PARQUE SOLAR BURGOS, no realiza una caracterización que indique cuantos sitios de significancia cultural y arqueológica, como la presencia DE UN KUEL QUE QUISAS CONTENGA LA TUMBA DEL APU ULMEN ANCAGUIR (Lonko de Cudico y Loncotregua) como así mismo no se indica que ese montículo es un sitio de significación cultural, como tampoco los dos MENOKOS QUE AQUI EXISTEN; todo lo que constituye IMPACTOS AMBIENTALES NO IDENTIFICADOS.

f. En la DIA se realiza una caracterización del Área de Influencia del proyecto, teniendo en cuenta las cinco dimensiones que determina Reglamento del SEIA y la Ley de Bases del Medio Ambiente: Geográfica, demográfica, Antropológica, Socioeconómica y Bienestar Social.

El titular caracteriza al medio Humano Indígena, sin embargo reconociendo y nombrando la existencia de 1 Comunidad en sector Mariano, omitiendo el detalle de las personas indígenas de comunidad Naipayan (sector escuela) y comunidad Auka Leufu; no las caracteriza de acuerdo a la normativa del DS 40 Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental, articulo 18 letra e, 10 Medio Humano Pertenecientes a pueblos Indígenas, se deben caracterizar de acuerdos a nueve elementos, los cuales el titular no realiza; no dando cumplimiento al Convenio Internacional 169 de OIT, reconocido y firmado por Chile.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Por no estar considero lo indicado anteriormente, es que el titular durante la evaluación del proyecto no pudo establecer el IMPACTO SIGNIFICATIVO NO PREVISTO a las personas indígenas, por ende, el proyecto no resulta compatible hasta que no se efectué y establezca con una caracterización de las comunidades y personas indígena del lugar, lo cual es un IMPACTO AMBIENTAL NO PREVISTO por el titular y en el proceso de evaluación de este.

g. La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura de alguna comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas.

El área de influencia determinada para ver la posible afectación del proyecto al componente patrimonio cultural y arqueológico, se circunscribe al área de emplazamiento de las instalaciones y obras del proyecto. Es decir, a la zona del parque fotovoltaico y la zona inspeccionada para el desarrollo de las alternativas de conexión.

El proyecto no contempla la afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura de alguna comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas.

En efecto, el proyecto se localiza en Cudico, territorio histórico y de alta concentración histórica del pueblo mapuche huilliche y sus comunidades, y además se encuentra poco distante de los sitios de interés cultural y patrimonial existentes en el área de influencia local del proyecto.

Como se indica por el titular, no considero una búsqueda o prospección avanzada sobre las personas Indígenas del sector, produciendo un documento que no permite identificar IMPACTO AMBIENTAL NO PREVISTO que les afecte, este componente de Alteración del Patrimonio Cultural, se verifica, por la obstrucción de búsqueda de identificación de los Menokos contiguos al proyecto, además de la no identificación de los sectores de recolección de hierbas medicinales, siendo una práctica muy antigua de parte de las comunidades y familias.

h. El área de influencia determinada para ver ., se circunscribe al área de emplazamiento de las instalaciones y obras del proyecto. Es decir, a la zona del parque fotovoltaico.

El área de estudio concluye que se cuenta con un paisaje dominado por un moderado contraste suelo–cielo, donde los elementos dominantes, como cerros, se encuentran lejanos.

La visibilidad se presenta amplia, con escasas barreras visuales, donde el relieve no es un factor predominante, debido a su homogeneidad y pendientes suaves. Dado que el proyecto se encuentra en una zona lejana a la ciudad de La Union y que sus estructuras son de baja altura, su visibilidad será nula desde las áreas más transitadas, por lo que no tendrá participación en la cuenta visual, desde dichas localidades.

Los observadores que transiten por los caminos públicos del área en estudio, que comprende un transito de ruta turística al Lawal abuelo del parque Alerce costero, podrán visualizar el parque fotovoltaico en puntos de tránsito de esa ruta.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

En cuanto a la valoración de la calidad visual del paisaje este parámetro obtuvo un 50% de sus atributos en categoría MEDIA, lo que se traduce en una MEDIA calidad visual del paisaje, es decir, posee atributos comunes o recurrentes; esto se debe a la ausencia de fauna, y a que en dicho punto de observación se posee una baja intervención antrópica.

Por lo anterior el titular falta a la verdad, cuando indica en el Valor Paisajista y Turismo, QUE LOS CERROS SE ENCUENTRAN LEJANOS, siendo que la ruta al Alerce costero es una ruta turística patrimonial que sufrirá un IMPACTO AMBIENTAL NO PREVISTO en el Medio Humano indígena, como hemos indicados; no considera, que estos cerros son miradores desde tiempos históricos, y para nuestra cosmovisión, alteran significativamente el paisaje hacia el Tren-Tren de Cudico/Huenue, siendo este de alto valor paisajístico y de Turismo.

i. El proyecto Parque solar Burgos durante su evaluación, tiene varios efectos ambientales que no han sido indicados y abordados en el proceso de evaluación ambiental EN CURSO, entre otros tenemos:

El titular en su proyecto no indica el efecto "Laguna", corresponde a la sombra negra de su más de 3 mil células fotovoltaicas las que originan la instalación de los paneles solares. Estas al interrumpir el sol, los rayos pueden modificar la intensidad de la iluminación recibida en el suelo, flora y vegetación, fauna, provocando un cambio en el ecosistema del lugar, provocando un cambio significativo en la biodiversidad del lugar; como ser la confusión de los insectos que purifican las aguas del estero Radimadi y de los Manokos contiguos lo cual constituye un IMPACTO AMBIENTAL NO PREVISTO EN LA DIA DEL 'PROYECTO SOLAR BURGOS.

j. El titular no indica en su proyecto nada sobre nevazones del lugar, lo que constituye un IMPACTO AMBIENTAL NO PREVISTO.

k. El titular del proyecto no indica los efectos sobre la salud de las personas por la composición de los paneles solares, debiendo manejarlos como Manejo de Residuos Peligrosos (D.S. N° 148/2004) por los impactos de esta tecnología sobre la salud humana, es el de los metales pesados que son utilizados en la producción de silicio y que resultan tóxicos, sea éste cristalino o amorfo, principal compuesto en su fabricación, se dan emisiones de polvo de sílice, de xilano, y de otros tóxicos tales como el diborano y la fosfina, que producen riesgos importantes para la salud y el medio ambiente. Lo anterior constituye un IMPACTO AMBIENTAL NO PREVISTO, considerando roturas por agentes, físicos, químicos, biológicos y de la naturaleza como nieve, granizo y aluviones, y sobretodo, nada indica una vez terminada la vida util de estos más de 3 mil módulos, los que en 25 años se convertirán en chatarra toxica.

l. DERECHO Y ACCIONES:

Por la relación de los hechos indicados precedentemente, se puede concluir que el titular en la presentación de su proyecto PARQUE SOLAR BURGOS, no se hace cargo de los efectos y características o circunstancias establecidas en el Artículo 11 de la Ley 19300, muy en especial el Medio Humano Indígena; lo que queda de manifiesto cuando indica en su Declaración de Impacto Ambiental que no hay afectación a ellos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Por lo anterior, la comunidad Guenupan junto a la Alianza Territorial Daglipulli, considera que el titular debe hacerse cargo de los efectos y características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la ley 19300, por lo que se solicita:

- Realizar el acto administrativo correspondiente, por parte del Servicio de Evaluación Ambiental Los Rios para la realización de una Consulta Indígena a esta Comunidad Guenupan y Alianza Territorial Daglipulli y personas Indígenas colindantes con el proyecto y realizar una fiscalización para determinar los Impactos Ambientales No Previstos; basado en los antecedentes que el titular no se hace cargo de los efectos y características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la ley 19.300, que el titular no realizó en su oportunidad.

- Que el titular, reingrese el proyecto por un Estudio de Impacto Ambiental, para ser evaluados los antecedentes indicados por esta Comunidad Guenupan y Alianza Territorial Daglipulli

Los hechos indicados y como se ha expuesto en forma reiterada en esta presentación, el Proyecto Parque Solar Burgos no ha identificado diversos IMPACTOS AMBIENTALES NO PREVISTOS, considerando:

- Que los reiterados Impactos Ambientales No Previstos, indicados en esta presentación, consisten en la alteración del medio ambiente provocada por la construcción o ejecución del proyecto o actividad aprobado ambientalmente como lo son el Proyecto Parque Solar Burgos.

- Que, la Administración del Estado tiene el deber de proteger el medio ambiente y preservar la naturaleza según dispone el artículo 19 número 8 de la Constitución Política, por lo que se entiende que podría modificar un acto contrario a derecho y al interés público, con el objeto de cumplir con los deberes constitucionales antes mencionados, los cuales son inherentes al bien común, que debe informar el actuar de la Administración del Estado.

- Que, procede recordar, que la autoridad ambiental en el caso de las DIA, incluye la obligación del titular de dar aviso oportuno acerca de la ocurrencia de un Impacto Ambiental No Previsto, y adoptar las medidas que se requieran para hacer frente a esta situación. Se plantea una solución práctica que debe ser cumplida por el titular, bajo apercibimiento de ser sancionado por infracción.

- Que, podemos indicar que, al aprobarse ambientalmente el proyecto en comento, se certifica el cumplimiento de los requisitos previstos en la normativa vigente para el desarrollo de la referida actividad. Esta adecuación del proyecto al derecho no sólo debe presentarse al momento de ser aprobado por la autoridad, sino que se debe mantener durante toda su vigencia, de tal manera que la validez del acto autorizatorio queda supeditada a la subsistencia de las circunstancias o requisitos que constituyen su presupuesto de hecho.

En este sentido la autoridad debe observar el elemento de juridicidad previsto en los artículos 6 y 7 de la Constitución Política del Estado, que disponen básicamente que los órganos del Estado deben someter su actuar a la Constitución y las leyes, bajo apercibimiento de nulidad de sus actos. Por lo tanto, la legalidad del acto no sólo debe observarse al dictarse, sino que además durante la fase de cumplimiento de este.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

- Resolver y apertura un proceso administrativo por la ocurrencia de Impactos Ambientales No Previstos en la DIA del Proyecto Parque Solar Burgos, asumiendo inmediatamente acciones para abordarlas por parte del titular y colocar los antecedentes expuestos en conocimiento del Servicio de Evaluación Ambiental Los Rios.

- Que se determine o descarte, sin lugar a dudas y en forma científica, por parte del titular del proyecto, la ocurrencia de los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300.

- Mantener informado a esta Comunidad y a la Alianza Territorial Daglipulli y a cada uno de los comuneros que representamos, sobre las medidas adoptadas por los Servicios que correspondan, lo anterior para proteger el medio ambiente, dar cumplimiento a la Ley 19.300 en especial articulo 4; y el derecho consagrado el artículo 19 número 8 de la Constitución Política de Chile, esto es: "El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación. Es deber del Estado velar para que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza."

- Informar al titular, que esta Comunidad tiene entre sus objetivos la protección del medio ambiente y sus recursos naturales, con respeto a los Derechos Humanados; Derechos indígenas, consagradas en el Convenio 169; Ley 19.300 y Ley indígena; todo lo anterior para proteger nuestra cultura, conocimiento ancestral, arraigo al territorio, pertenencia, centro ceremoniales, cosmovisión y el respeto a la tierra, sol, viento y aguas.

m. AFECTACION DE UN GRUPO HUMANO PERTENECIENTE AL PUEBLO MAPUCHE HUILLICHE.

En relación al impacto del proyecto afecta grupos humanos pertenecientes a un Pueblo Indígena MAPUCHE HUILLICHE y que ello se manifiesta en la alteración de la calidad de vida y costumbres de grupos humanos pertenecientes a sus miembros, sin embargo, pese a que nuestra comunidad y sus miembros se encuentran dentro del área de impacto del proyecto, estos DEBIERAN SER sujetos de un proceso de consulta indígena.

- Que exista una medida administrativa, entendiendo por tales todas aquellas que emanen de los órganos de la Administración y que en el caso, estructuran el procedimiento de evaluación ambiental;

- Que se trate de pueblos Indígenas. Nuestra comunidad y sus miembros pertenecen al pueblo indígena MAPUCHE HUILLICHE, reconocidas en la ley 19.253.

- Que la consulta sea previa, es decir, con anterioridad a la adopción de la medida administrativa consultada, lo cual no ocurrió. Al no habernos realizado la consulta previa como comunidad y personas indígenas, conforme a lo señalado en el Convenio N° 169 de la OIT, la decisión calificadora que aprobó el proyecto infringe el ordenamiento jurídico y, por tanto, la resolución impugnada debe ser invalidada, revocada o lo que administrativa y legalmente corresponda.

Necesario es señalar que los pueblos indígenas tenemos una relación especial con la tierra y el territorio que hemos habitado tradicionalmente, que están ligados no solo desde el punto de vista físico, sino también, espiritualmente, ya que en nuestro territorio encontramos el origen de su nuestro ser, el fundamento de nuestra lengua, la base de nuestra religiosidad o espiritualidad. Esta relación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

que tienen los pueblos indígenas con sus tierras y territorios ha sido reconocido por organismos de derechos humanos a nivel internacional.

n. Por último, solicitamos al Servicio de Evaluación Ambiental Los Ríos, dar cumplimiento al acuerdo establecido en el Nutram del proceso de participación ciudadana ejecutado en sector Mariano de la comunidad Guenupanel día 6 de septiembre 2023 entre las partes; SEA, Titular del Proyecto Parque Solar Burgos, Comunidad Guenupan, Comunidad Auka Leufu, Alianza Territorial Daglipulli, Nutram en el cual se adoptó el compromiso de ejecutar una inspección Antropológica, arqueológica al fundo Buenos Aires lugar de instalación del Proyecto Solar Burgos y así poder identificar los Sitios de significación cultural aquí existentes y que no fueron repertoriados en la caracterización del territorio efectuada por los profesionales contratados para tal efecto por el titular 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. En cuanto a lo establecido en la ERD y la consideración del SOL como un aspecto intangible de la cultura mapuche, cabe indicar que en el marco de los desafíos pendientes ERD 2009-2019, el lineamiento denominado: Protección y Promoción de la Identidad Patrimonial, plantea cuatro objetivos estratégicos, indicando que la Región pondrá en valor, protegerá, hará reconocible y accesible su diversidad patrimonial tangible e intangible, ligada a su naturaleza y biodiversidad, sus construcciones, legado arqueológico e histórico, como también a sus ritos, modos de vida, costumbres tradicionales y actuales, junto con sus expresiones artísticas y culturales (ERD, 2009-2019, pág. 46).

Para dar cumplimiento a estos cuatro objetivos se definieron 11 líneas de acción y un total de 48 proyectos estratégicos. La inversión pública regional efectuada en dicho período asociada en este ámbito correspondió al 1,07% (Protección y Promoción de la Identidad Patrimonial).

En este sentido, en la actual ERD (2023-2037) se mantiene el desafío e interés por fortalecer, mejorar, y desarrollar las diferentes manifestaciones y expresiones de las identidades culturales que conforman la Región, en especial desde las vocaciones y diferenciaciones territoriales y la puesta en valor de la interculturalidad, sin dejar de visualizar el aporte al desarrollo integral de la Región.

Así, tanto la cultura como la creatividad se reconocen como impulsores de desarrollo sostenible y de procesos de innovación, resultando su transversalización e integración a nuevos y distintos sectores gravitantes para avanzar hacia el proyecto regional propuesto por la presente Estrategia.

A mayor abundamiento, la actual ERD (2023-2037), apuesta a generar las condiciones necesarias para que la creatividad, el conocimiento y el desarrollo de las expresiones artísticas y culturales del territorio a nivel comunitario, local y regional, permitan promover un desarrollo sostenible, innovador e identitario para la Región de Los Ríos, contribuyendo directamente a mejorar la calidad de vida de todos los habitantes.

Todo ello se realizará mediante: i) el conocimiento, la conservación y valoración del patrimonio cultural e identitario de la Región, para su usos sociales en sus múltiples dimensiones; ii) orientar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

estratégicamente el desarrollo del capital científico y cultural articulando los distintos modelos de conocimientos; iii) desarrollar y proyectar las expresiones culturales territoriales como sellos identitarios de la Región, iv) promover la participación, articulación y colaboración de actores culturales en procesos de creación, producción, circulación e innovación, y, v) desarrollar los componentes instrumentales basales, habilitantes y agenciales, que aseguren el impulso del ecosistema creativo como motor de desarrollo, en tanto generador de bienestar económico, cohesión social y desarrollo territorial.

Teniendo a la vista el análisis actualizado del objetivo estratégico 6 de la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) 2023- 2027, que se presenta en el Anexo Nº10 del Adenda Nº1, es posible establecer fundamente que no se generarán efectos adversos significativos sobre la cultura mapuche producto de las obras y acciones del Proyecto en ninguna de sus etapas, ni posibles impactos no identificados, por cuanto no altera el normal desarrollo de sus diferentes manifestaciones y expresiones de las identidades culturales que conforman el sector y la Región.

En lo relativo al Sol como un aspecto intangible de la cultura mapuche y que su uso como elemento generador de energía se debe restituir a su gente. Al respecto, cabe señalar por una parte que el Sol es una gran fuente de energía, y por otra que la Tierra recibe cada año una cantidad de energía centenares de veces más grande que la consumida por la humanidad. Además, el Sol es el motor de otras energías renovables, el viento, las olas, la biomasa, etc. que tienen su origen en la acción continuada de los rayos solares.

En este sentido, y en atención a la descripción del proyecto, sus etapas, obras y acciones, analizadas integralmente en relación a cada componente ambiental, ha sido posible descartar fundadamente que no se generan los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de La Ley Nº19.300, como a su vez cada uno de los literales del artículo 3 del Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental (SEIA) en el marco de la normativa aplicable por la obligación de ingresar considerando que el proyecto generaría más de 3 MW.

En efecto, se mantiene el objetivo de la EDR relativa a la Protección y Promoción de la Identidad Patrimonial, haciéndose posible la diversidad patrimonial tangible e intangible, ligada a la naturaleza y biodiversidad, sus construcciones, legado arqueológico e histórico, como también a sus ritos, modos de vida, costumbres tradicionales, junto con sus expresiones artísticas y culturales, como las actuales de la cultura mapuche, toda vez que el proyecto no contempla la afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura de alguna comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas.

El parque solar fotovoltaico no tendrá un impacto negativo en la cultura mapuche, ya que no interferirá con las prácticas religiosas, culturales y económicas de estas comunidades, por cuanto no bloquea la vista del sol, teniendo a la vista que el sol es un elemento fundamental para la cultura mapuche, sin embargo, producto de las obras y acciones del proyecto, este no interrumpe los rituales y ceremonias mapuches. Además, el parque solar fotovoltaico no ocupa tierras que son importantes para las comunidades mapuches, toda vez que se desarrollaría en un predio privado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

A mayor abundamiento, el desarrollo del parque solar fotovoltaico se ha llevado a cabo de manera respetuosa con la cultura mapuche realizando una participación ciudadana temprana, junto con varias actividades de diálogo en el marco del proceso de participación ciudadana (PAC) llevada a cabo por el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) de la Región de Los Ríos.

Del resultado de los diálogos y participación a lo largo del proceso de evaluación ambiental, se han establecido una serie de compromisos ambientales voluntarios, tales como:

- Buenas prácticas en etapas de construcción y operación.
- Plan de Educación Ambiental.
- Monitoreo de Ruido
- Beneficios energéticos a la comunidad vecina.
- Mesas de trabajo con la comunidad vecina.

b. En cuanto al PLADECO, se acoge lo indicado y se presenta el análisis y ponderación del Plan de Desarrollo Comunal de La Unión con la versión 2021 – 2025 con el proyecto, a través de las cuales es posible establecer fundamente que no se generarán efectos adversos significativos producto de las obras y acciones del Proyecto, ni posibles impactos no identificados, ni que se contrapone a los objetivos específicos del plan de acción.

En cuanto al análisis en detalles, es posible revisar el Anexo Nº 10 del Adenda Nº1, donde se entra la información íntegra.

c. En cuanto al plan de acción regional de Cambio Climático, al igual que en la respuesta anterior, se acoge lo indicado y se presenta en el Anexo Nº10 del Adenda Nº1, el desarrollo actualizado del Plan de Acción Regional de Cambio Climático, Región de Los Ríos, aprobado por el Gobierno Regional en marzo de 2023, a través del cual es posible establecer fundamente que no se generarán efectos adversos significativos producto de las obras y acciones del Proyecto.

d. Respecto a las observaciones relacionadas con el componente arqueológico, se aclara que las inspecciones arqueológicas previas realizadas los días 29 y 30 de noviembre de 2022 y una segunda inspección los días 21 y 22 de julio de 2023 demostraron que, en el área inspeccionada para el Proyecto, no se presenta materialidad de valor arqueológico o patrimonial (protegidos por la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales) visible en la superficie del terreno.

En resumen, para la primera inspección, la visibilidad fue regular en la mayoría de la inspección, sin embargo, en la colina con trigo la visibilidad fue nula, la accesibilidad fue buena en la mayoría del terreno, excepto en las zonas con alta vegetación, y la obstrusividad fue media y baja en el sector del trigo. En la segunda inspección efectuada después de la cosecha la visibilidad fue buena a muy buena y no se encontraron vestigios arqueológicos.

Para la segunda inspección, la visibilidad fue buena en casi todo el terreno, la zona que estaba con trigo, ahora estaba sin vegetación, ya que había sido arada hace poco tiempo y por lo tanto estaba todo removido y con una perfecta visibilidad, la accesibilidad un poco regular debido a la lluvia y el barro, y la obstrusividad fue media.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Figura: Fotografía de terreno arado en el área del Proyecto. Visión hacia el sur del Proyecto.
Fuente: Informe Arqueológico, Anexo Nº18 de la presente Adenda Nº1.

Figura: Track realizado en la segunda campaña de inspección arqueológica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Fuente: Informe Arqueológico, Anexo Nº18 de la presente Adenda Nº1.

No obstante lo anterior, y debido a la regular visibilidad en algunos sectores del área del Proyecto, se implementará un monitoreo arqueológico permanente durante toda la etapa de movimientos de tierra, necesarios para etapa de construcción del proyecto, esto en el marco de los Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV) propuestos por el titular.

Compromiso ambiental voluntario: Protección patrimonio arqueológico	
Impacto asociado	Potencial hallazgo arqueológico
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Inspeccionar de forma visual por un/a arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, para monitorear excavaciones y movimientos de tierra en caso de hallazgos patrimoniales. Así como también capacitar a los trabajadores en los aspectos arqueológicos. D Descripción: Se mantendrá un monitoreo arqueológico permanente, a ser ejecutado por un/a arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación en el área del proyecto durante la fase de construcción. Justificación: Debido a que partes del proyecto presentan baja o nula visibilidad debido a la vegetación presente, se considera las inspecciones visuales de forma permanente ejecutadas por un/a arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, en caso de estar en presencia de hallazgos patrimoniales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Al interior del proyecto, en los subcampos de instalación de los módulos fotovoltaicos e instalación de faena. Forma: La inspección visual se realizará por un/a arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, durante las obras de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación en el área del proyecto durante la etapa de construcción. En el caso de las charlas, serán realizadas 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. Esto de acuerdo con las indicaciones entregadas por medio del Ord. CMN N°2682 del 27.06.2023.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	Oportunidad: Fomentar la importancia y educación con respecto a la protección del patrimonio cultural arqueológico. Mediante las actividades de charlas y monitoreo.
Indicador que acredite su cumplimiento	Presencia de un/a arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología en las actividades relativas a movimientos de tierra, quienes deberán firmar el documento de inicio de cada actividad. Para las charlas, se presentará un registro con firma de los participantes de modo que se pueden calcular las horas trabajador. Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a, el cual considerará todos los antecedentes señalados a continuación: a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueóloga/o. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma y RUT de cada trabajador/a. f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: f.1. Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). f.2. Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. f.3. Medidas de protección y/o conservación implementadas. f.4. Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales. f.5. Planilla de registro de sitios arqueológicos en formato Excel, siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planillaregistro-sitiosarqueologicos g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación DS N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales. i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora. j) En el caso de existir intervención por las obras del proyecto sobre sitios arqueológicos, el titular deberá comprometer medidas tales como: difusión científica y a la comunidad local de los sitios encontrados y estudiados, puestas en valor de los sitios encontrados, catastros arqueológicos, entre otros.
Forma de control y seguimiento	Registro fotográfico del arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología en el inicio de cada actividad relativa a movimiento de tierra. Para las charlas se mantendrá en instalaciones de faena, a disposición de la autoridad para efectos de inspección. El informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a para la SMA será en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes durante la fase de construcción

Sin perjuicio de lo anterior, cabe señalar que el titular del proyecto ha realizado un ajuste a su área de emplazamiento por causas hidrológicas, principalmente por la existencia de dos canales en tierra para no afectarlos producto de las obras y acciones del proyecto, en el que el actual polígono corresponde al siguiente

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Figura: Layout general del proyecto con las coordenadas de los vértices del polígono.

De igual forma, se presenta en la siguiente imagen, el detalle del sector del predio que no será intervenido por el proyecto

Figura. Superficie referencial que no será intervenida por el proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

A su vez, y en el marco del monitoreo arqueológico permanente durante toda la etapa de movimientos de tierra en etapa de construcción, en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del Proyecto “Parque Solar BURGOS”, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N°38 de la Ley N°17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N°26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N°23 del D.S N°484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.

En atención al cuidado por la potencial existencia de claridad de dos Menokos que se nombran en la observación ciudadana, cabe indicar que a raíz de las entrevistas realizadas y los estudios de línea de base y técnicos, es posible despejar fundadamente que dentro del área de influencia del proyecto no existen zonas utilizadas para la recolección de plantas medicinales por parte de la comunidad mapuche Guenupan ni ninguna otra comunidad indígena, como tampoco por la comunidad en general.

Además, por medio de fuentes primarias se logra conocer que la comunidad Guenupan preservan la práctica de recolección de hierbas medicinales (lawen), declarando recolectar tusilago, menta, yerba buena y llantén, sin contar con un sitio específico para la recolección de estas especies, sino que todos aquellos a los cuales tienen acceso, la recolección en este sentido está sustentado en la necesidad del uso de las hierbas medicinales pero hacia el lado del sector de Mariano, alejándose del sector de emplazamiento del proyecto y del área de influencia de este. De todas formas, se infiere que la observación puede referirse a algunos sectores bajos en donde se empoza el agua en las épocas más lluviosas del año. A partir de esto, se consulta con los habitantes del sector si existen actividades de recolección de hierbas medicinales en esos lugares bajos dentro del área del proyecto, a lo que se responde que este no sería el caso. De esta manera, a partir de los datos obtenidos es posible determinar que el proyecto no afectará de manera significativa ni la integridad ambiental de estos lugares bajos cercanos al proyecto, ni los sistemas de vida y costumbre de los grupos humanos que no hacen uso de estos lugares, ni para la recolección de hierbas medicinales, ni para el desarrollo de ceremonias. Cabe hacer presente también, que el predio se encuentra altamente intervenido con siembras de distintos cereales (avena y trigo principalmente). Para más detalles, se adjunta en el Anexo Nº 9 del Adenda Nº2 el Informe de Medio Humano actualizado.

Finalmente y a raíz de todo lo expuesto en este punto, se determina que el proyecto no afectará de manera significativa los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos que se encuentran dentro del área de influencia del proyecto en relación a los elementos de la cosmovisión mapuche que se mencionan, pues se encuentran fuera del área de influencia en el caso de los cementerios; no se desarrollan ceremonias tradicionales mapuche en esos lugares para el caso del montículo denominado como Kuel; o no se utilizan porque son inaccesibles como en el caso de los bajos que los ciudadanos denominan como Menoko.

A su vez, a través del resultado de ambos informes previamente citados, se identifica la existencia del cementerio Lonkotregua, el cual es reconocido como cementerio indígena, en que reconocen desarrollar actividades de limpieza, no obstante, es utilizado también por familias no indígenas del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

sector. El cementerio se ubica en Km 5,5 del camino T-784 (Cruce Cudico-Lonkotregua), este cementerio posee un perímetro de 215 mts, y posee una superficie de 0,28 has.

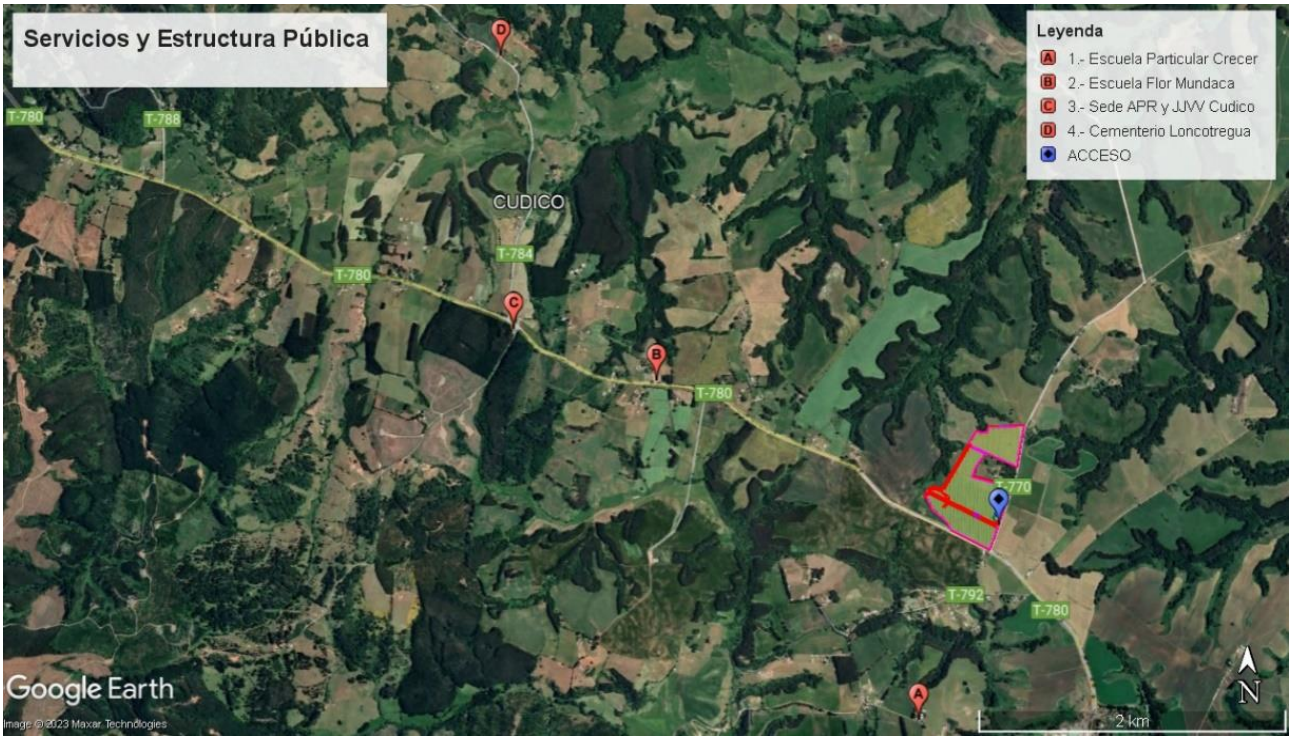


Figura. Registro Cementerio Loncotregua – Escuelas Sector.
Fuente: Registro Informe Medio Humano (D&H), octubre 2023

e. Específicamente, en atención a lo preocupación respecto de la existencia de un potencial Kuel, tal como se indicó anteriormente, en primera instancia cabe hacer presente que desde la componente arqueológica, las inspecciones arqueológicas previas realizadas los días 29 y 30 de noviembre de 2022 y una segunda prospección realizada los días 21 y 22 de julio de 2023 demostraron que en el área inspeccionada para el Proyecto, no se presenta materialidad de valor arqueológico o patrimonial (protegidos por la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales) visible en la superficie del terreno.

En cuanto al montículo agrícola ubicado al interior del área de emplazamiento del proyecto, cabe señalar que a través del análisis de los estudios arqueológicos y de entrevistas realizadas a los habitantes del sector, es posible determinar que dicho montículo no correspondería a un kuel, sino que a un montículo formado por la acumulación de material orgánico producido por las distintas faenas agrícolas desarrolladas en el predio por años.

Específicamente, es importante destacar que las prospecciones arqueológicas desarrolladas en el predio no identificaron indicios de algún yacimiento arqueológico o material que diera cuenta de la presencia de un Kuel al interior del predio. Además, consultando con los habitantes indígenas y no indígenas del sector sobre posibles ceremonias que se pudieran desarrollar en dicho montículo o al interior del predio, se logra establecer que estas no se realizan en la actualidad, y que tampoco se han realizado anteriormente. Junto con lo anteriormente señalado, también es necesario recalcar que según los estudios de los Kuel en la Región de La Araucanía, estos túmulos son reconocidos como

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

parte de una tradición oral en la cual, por medio de la memoria colectiva, se logra reconocer quien es la persona que se encuentra enterrada en dicho túmulo, elemento que para este caso no se encuentra presente, pues en la observación se habla de que el montículo puede ser un Kuel en donde se encuentra enterrado un Lonko importante.

Otro elemento que nos lleva a descartar este montículo como un Kuel es que, estas estructuras de origen antrópico se construyen a partir del depósito de tierra sobre una tumba de manera cíclica, por lo que debería mostrar una estratigrafía de finas capas de tierra, muchas veces perceptibles a simple vista. Lo anterior no se cumple en el caso del proyecto, pues los estudios de suelo demuestran que bajo la superficie del montículo y casi a medio metro de profundidad, comienza a aparecer material pétreo que da cuenta de que en un principio el montículo es de origen natural y no antrópico.

Así las cosas, y con respecto al sitio denominado kuel en la observación. A partir de los datos señalados en la observación ciudadana y los datos entregados en la jornada de participación ciudadana del día 6 de septiembre de 2023, es posible determinar que el sitio en cuestión se encuentra al interior del predio en donde se emplazará el proyecto, dicho predio pertenece a don Carlos Burgos Nasser. Los criterios para poder identificar la existencia de un Kuel han sido establecidos para la región de La Araucanía, y por extensión pueden constituir una referencia para otros territorios. A partir de esto, Tom Dillehay (1986) caracteriza a los Kuel.

A partir de los estudios etno-arqueológicos desarrollados por Dillehay en 1986, es posible caracterizar a los kuel como estructuras antrópicas semejantes a un túmulo, que cumplían funciones funerarias, rituales y/o ceremoniales que eran erigidas a partir del vertimiento de tierra sobre la tumba de un mapuche importante, casi siempre un Lonko, ulmen o machi. De la misma manera, Dillehay le atribuye ciertos criterios a los Kuel, dentro de los que se destaca, el carácter funerario de estas estructuras, la utilización de estas estructuras para el desarrollo de ceremonias o rituales dirigidos por una machi y en algunos casos siendo considerados como un hito geográfico que marca un punto de referencia para el linaje propio y otros linajes de los alrededores.

Un punto importante con respecto a los Kuel y que se relaciona directamente con la memoria del pueblo mapuche, es que, al ser estructuras funerarias utilizadas para marcar el lugar de entierro de una persona importante, se transmite por medio de la oralidad el nombre de quien se encuentra enterrado en dicho túmulo. Por otra parte, también es necesario considera que los «kueles» se encuentran presentes, en su mayoría, por unos montículos rituales que se encuentran por todo el territorio mapuche, especialmente en el valle de Purén-Lumaco en la actual Región de La Araucanía y que pertenecerían a una práctica cultural del pueblo mapuche de la zona centro-sur del país. Cabe recordar, que se desarrollaron dos estudios de prospección visual arqueológica en el lugar del proyecto y que sus resultados indican que no se identifica la existencia de un Kuel en el lugar al que se refiere la observación.

A esto se suma que no hay evidencia bibliográfica de la presencia de una tumba en el área de emplazamiento del proyecto, no existe registro alguno de aquelloEn este sentido, cabe indicar que el propietario del predio menciona que nunca gente del pueblo mapuche ha solicitado acceso a su predio para hacer ceremonias de ningún tipo.

Por último, mencionar que el proyecto tiene el hincado con una profundidad de no más de 1,8 metros que es lo máximo de nivel bajo tierra que se llegara por parte del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

A mayor abundamiento, el arqueólogo estadounidense Tom Dillehay dirigió una serie de investigaciones arqueológicas en el sector de Cudico, en la comuna de La Unión, Región de Los Ríos, entre 1990 y 2005. Estas investigaciones se centraron en el sitio arqueológico de Monte Verde, que se encuentra ubicado en el sector de La Poza, en la Región de Los Lagos.

Dillehay y su equipo descubrieron en Monte Verde una serie de evidencias arqueológicas que demuestran que la presencia humana en la región de Los Ríos se remonta a más de 14.500 años.

Estas evidencias incluyen:

- Restos de viviendas: Los arqueólogos descubrieron los restos de un conjunto de viviendas que fueron construidas con palos, ramas y tierra. Estas viviendas datan de hace aproximadamente 14.500 años.
- Restos de herramientas y artefactos: Los arqueólogos descubrieron una gran cantidad de herramientas y artefactos de piedra, hueso y madera. Estas herramientas y artefactos fueron utilizados para la caza, la pesca, la recolección y la fabricación de textiles.
- Restos de plantas y animales: Los arqueólogos descubrieron los restos de una gran variedad de plantas y animales que fueron consumidos por los primeros habitantes de Monte Verde. Estas plantas y animales incluyen:
- Plantas: Nueces, semillas, frutas, tubérculos y cereales.
- Animales: Mamíferos, aves, peces y mariscos.

Los hallazgos de Dillehay en Monte Verde revolucionaron la comprensión de la prehistoria de América del Sur. Estos hallazgos demostraron que la presencia humana en la región se remonta a mucho antes de lo que se pensaba anteriormente.

Dillehay también dirigió investigaciones en otros sitios arqueológicos del sector de Cudico, como el sitio de El Molino, que se encuentra ubicado en el interior de Cudico. En El Molino, Dillehay y su equipo descubrieron evidencias arqueológicas que demuestran que la ocupación humana en la Región continuó hasta el período Tardío (1450-1550 d.C.).

En consecuencia, no existe evidencia de hallazgos arqueológicos en el sector en el cual se emplazaría el proyecto.

No obstante, y tal como lo establece la Ley Nº17.288, en caso de hallar algún hallazgo, ya sea paleontológico o arqueológico, el proyecto por protocolo legal debe detener sus actividades y notificar a las autoridades correspondientes.

A mayor abundamiento, y en el marco del monitoreo arqueológico permanente durante toda la etapa de movimientos de tierra en etapa de construcción, en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del Proyecto “Parque Solar BURGOS”, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N°38 de la Ley N°17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N°26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N°23 del D.S N°484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.

En consecuencia, y teniendo a la vista todo lo expuesto de manera técnica y fundada, no existen sitios de significación cultural en ninguna de las áreas del influencias de los componentes ambientales que tendrá relación con las obras y acciones del proyecto; así mismo, es claro y preciso indicar que en el lugar del proyecto no existen evidencias arqueológicas; por lo que es posible descartar la ocurrencia de impactos ambientales significativos, en el marco de la tramitación ambiental del proyecto.

En relación a los potenciales dos menokos que se mencionan pudieran existir en el área de emplazamiento del proyecto, cabe hacer presente la inexistencia de estos, por cuanto hace más de 50 años que el predio se encuentra altamente intervenido con siembras de distintos cereales (avena y trigo principalmente), y de acuerdo al resultado del primer Informe de Medio Humano (Anexo Nº 4.10 de la DIA), y el Informe de Medio Humano Complementario (Anexo Nº9 del Adenda Nº2), desde una perspectiva cultural, los miembros de la comunidad Guenupan, preservan la práctica de recolección de hierbas medicinales (lawen), declarando recolectar tusilago, menta, yerba buena y llantén, sin contar con un sitio específico para la recolección de estas especies, sino que todos aquellos a los cuales tienen acceso, la recolección en este sentido está sustentado en la necesidad del uso de las hierbas medicinales, lo que realizan más bien cerca del sector mariano, fuera del área de influencia del proyecto.

A su vez, a través del resultado de ambos informes previamente citados, se identifica la existencia del cementerio Lonkotregua, el cual es reconocido como cementerio indígena, en que se realizan actividades de limpieza, no obstante, es utilizado también por familias no indígenas del sector. El cementerio se ubica en Km 5,5 del camino T-784 (Cruce Cudico-Lonkotregua), este cementerio posee un perímetro de 215 mts, y posee una superficie de 0,28 has.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Figura. Registro Cementerio Loncotregua – Escuelas Sector.
Fuente: Registro Informe Medio Humano (D&H), febrero 2024.

Por otro lado, a la luz de los datos recopilados a través de un estudio desarrollado a pedido de la Dirección de CONADI de la Región de Los Ríos en los años 2017 y 2018, se le solicita a la empresa Sheriff Consultores complementar el primer catastro de complejos ceremoniales ancestrales eltuwe de la Región de Los Ríos. En dicho documento se nombran los tres eltun a los que hace referencia la observación ciudadana. Por otra parte, es necesario señalar que la información fue contrastada con los datos levantados en campañas de terreno, en donde se utiliza la entrevista como la herramienta principal de recolección de datos. A partir de esto, se pueden descartar tanto los efectos significativos ambientales, como aquellos efectos socioculturales vinculados al desarrollo de prácticas tradicionales del pueblo mapuche en los eltun que se mencionan. Esto último se debe principalmente a dos elementos, primero, la distancia entre el proyecto y los cementerios es de 2,8 Km para el cementerio ubicado en el Fundo Las Mercedes; 4 Km para el cementerio de Loncotregua; y 6,7 Km para el cementerio de Daglipulli. Junto a esto, se debe considerar que en ninguna etapa del proyecto se desarrollarán actividades que puedan significar un detrimento tanto estructural de estos lugares, como tampoco uno que pueda ser vinculado con la calidad del suelo de estos cementerios.

En segundo lugar, por medio de entrevistas con personas del sector y a través de fuentes secundarias, es posible establecer que el sitio reconocido como cementerio indígena que se encuentra más próximo al área de influencia del proyecto se encuentra dentro de una propiedad privada en el Fundo Las Mercedes, lugar en el cual no se han desarrollado actividades ni funerarias, ni religiosas, ni ceremoniales, pues el acceso se encuentra restringido por su dueño. Por otra parte, es reconocido por el proyecto que la comunidad Guenupan desarrolla esporádicamente actividades de limpieza en el cementerio de Loncotregua, pero que estas no se desarrollan como parte de una actividad tradicional o ancestral del pueblo mapuche, solo como una actividad de mantenimiento de un lugar que tiene la categoría de bien común. De esta manera, los efectos que pueda tener el proyecto durante sus etapas no constituyen bajo ningún concepto afectaciones significativas para los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos del área de influencia de este, puesto que los lugares señalados se encuentran fuera del área de influencia del proyecto o no son utilizados actualmente para el desarrollo de ceremonias tradicionales mapuche.

f. En cuanto a la falta de caracterización de los grupos humanos indígenas, se informa que a partir de los análisis realizados, se constató que en el área de influencia del proyecto se encuentra la Comunidad Indígena Guenupan y debido a su cercanía con el lugar de emplazamiento del proyecto, se consideró como la comunidad indígena que podría percibir mayores efectos durante las distintas etapas del proyecto. A partir de esto, se desarrollan una serie de entrevistas que buscan caracterizar antropológicamente a dicha comunidad, poniendo especial énfasis en los aspectos culturales asociados a sus sistemas de vida y costumbres. Como resultado de estas conversaciones fue posible descartar efectos significativos a los sistemas de vida y costumbres de la Comunidad Guenupan, primero que todo, porque declaran no desarrollar ceremonias o reuniones de carácter tradicional de la cultura mapuche en el sector, sino que se trasladan a otros lugares para hacerlo. Además, en su oportunidad se les consulta sobre el desarrollo de actividades tradicionales como la recolección de hierbas medicinales o lawen en el sector, a lo que los informantes comentan que no desarrollan esa actividad de manera permanente, sino que más bien de forma esporádica y en un sector distinto al del área de influencia del proyecto. A raíz de esto, se logra establecer que la Comunidad Indígena

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Guenupan no percibirá efectos significativos ni en sus sistemas de vida y costumbres, como tampoco en las demás actividades que desarrollan y que forman parte del mundo rural.

Las otras dos comunidades a las que se hace referencia en la observación son la Comunidad Auka Leufu y la Comunidad Naipayan, cabe indicar que dichas comunidades se encuentran fuera del área de influencia del proyecto, por lo tanto, no se caracterizaron para como parte de los estudios de medio humano de la DIA del proyecto. De todas formas, como un acto de buena fe por parte del proyecto, se solicitó a la comunidad Auka Leufu una reunión con la finalidad de poder caracterizarla y así descartar efectos significativos en los sistemas de vida y costumbres del grupo humano. Sin embargo, acorde a lo señalado por el titular del proyecto, las autoridades tradicionales y funcionales de la comunidad se niegan a participar hasta que el proyecto cambie a un Estudio de Impacto Ambiental.

g. En cuanto a la afectación de lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura de alguna comunidad o grupo humano, como ha sido indicado, en la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto, se explicita que no existirían efectos significativos para los Sistemas de Vida y Costumbres de los grupos humanos que se encuentran dentro del área de influencia del proyecto.

De igual manera, las acciones que desarrollará el proyecto no afectarán de forma significativa aquellos lugares que la observación declara de importancia ceremonial, cultural o religiosa.

Con respecto a los cementerios, y teniendo a la vista los datos recopilados a través de un estudio desarrollado a pedido de la Dirección de CONADI de la Región de Los Ríos en los años 2017 y 2018, se le solicita a la empresa Sheriff Consultores complementar el primer catastro de complejos ceremoniales ancestrales eltuwe de la Región de Los Ríos. En dicho documento se nombran los tres Eltun a los que hace referencia la observación ciudadana. Por otra parte, es necesario señalar que la información fue contrastada con los datos levantados en campañas de terreno, en donde se utiliza la entrevista como la herramienta principal de recolección de datos. A partir de esto, se pueden descartar tanto los efectos significativos ambientales, como aquellos efectos socioculturales vinculados al desarrollo de prácticas tradicionales del pueblo mapuche en los Eltun que se mencionan. Esto último se debe principalmente a dos elementos, primero, la distancia entre el proyecto y los cementerios es de 2,8 Km para el cementerio ubicado en el Fundo Las Mercedes; 4 Km para el cementerio de Loncotregua; y 6,7 Km para el cementerio de Daglipulli.

Junto a esto, se debe considerar que en ninguna etapa del proyecto se desarrollarán actividades que puedan significar un detrimento tanto estructural de estos lugares, como tampoco uno que pueda ser vinculado con la calidad del suelo de estos cementerios. En segundo lugar, por medio de entrevistas con personas del sector y a través de fuentes secundarias, es posible establecer que el sitio reconocido como cementerio indígena que se encuentra más próximo al área de influencia del proyecto se encuentra dentro de una propiedad privada en el Fundo Las Mercedes, lugar en el cual no se han desarrollado actividades ni funerarias, ni religiosas, ni ceremoniales, pues el acceso se encuentra restringido por su dueño.

De esta manera, los efectos que pueda tener el proyecto durante sus etapas no constituyen bajo ningún concepto afectaciones significativas para los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos del área de influencia de este, puesto que los lugares señalados se encuentran fuera del área de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

influencia del proyecto o no son utilizados actualmente para el desarrollo de ceremonias tradicionales mapuche.

A propósito del Kuel que se señala en la observación, es preciso clarificar que las prospecciones arqueológicas desarrolladas en el predio no identificaron indicios de algún yacimiento arqueológico o material que diera cuenta de la presencia de un Kuel al interior del predio. Si bien, en la observación se declara que el montículo presente en el predio de don Carlos Burgos Nasser, sería en efecto un Kuel, en base a la información producida por las visitas a terreno, así como por el estudio arqueológico, no se evidencian aquellas características constitutivas de un Kuel en el sector, en los términos que nos indica la bibliografía consultada

En conclusión, el proyecto no contempla la afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura de alguna comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas.

h. respecto al área de influencia y la posible afectación del proyecto al componente paisaje, es necesario remitirse a los estudios de turismo y paisaje (Anexo Nº 4.8 de la DIA), en donde se declara que el área de influencia del proyecto posee una calidad visual media, definición que se mantiene dentro de las respuestas a las observaciones del Adenda Nº1. Esto quiere decir, que si bien existe un valor paisajístico medio, los propios eventos geográficos del área de influencia dificultan en cierta medida el desarrollo de actividades paisajísticas asociadas al turismo.

Ahora bien, la principal preocupación que se logra identificar en la observación con respecto a este punto tiene que ver con los efectos visuales que pueda causar el desarrollo del proyecto y los efectos que esto pueda traer al turismo del sector.

Para esto, cabe referirnos al estudio de turismo realizado por el proyecto, en donde se estipula que el sector de Cudico tiene cierto valor paisajístico, pero carece tanto de atracciones de valor cultural y patrimonial debido a que en el sector se desarrollan principalmente actividades vinculadas al sector agropecuario.

Siguiendo la misma línea, los sitios de valor turístico en la comuna se encuentran en otros puntos más lejanos del área de influencia del proyecto y a los cuales se accede por otras rutas, de manera tal que, el desarrollo del proyecto no afectaría al rubro turístico de la comuna.

En consideración a la solicitud y valorización de la calidad visual del paisaje, se indica que el entorno al proyecto resulta altamente fragmentado respecto a la vegetación nativa, la cual ha sido reemplazada de manera masiva para el desarrollo de actividades agropecuarias, transformando el bosque caducifolio del sur, por amplias praderas de cultivos con cereales anuales.

De acuerdo al análisis de los atributos biofísicos, el sector posee valor paisajístico producto de las características del relieve, suelo y la vegetación. A partir del análisis de intervisibilidad y la definición del área de influencia, se delimitaron 2 unidades de paisaje; UP1 Fragmentos de bosque mixto dispuesto en quebradas y UP2 Amplios lomajes con praderas de cultivo. Ambas unidades obtuvieron la misma valoración respecto a la calidad visual, la cual resultó ser una Calidad Media.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Respecto a esta última afirmación, cabe agregar que el área de influencia incorpora un segmento de la Ruta T-80, camino que funciona como principal acceso hacia atractivos naturales emplazados hacia el surponiente de la comuna de La Unión y también un pequeño tramo de la Ruta T-910 desde donde es posible acceder visualmente al proyecto, que lleva hacia el balneario de Cocule.

El Valor Cultural, dio como resultado la revisión de 5 atractivos turísticos, la mayor parte de ellos concentrados en el área urbana de La Unión. Relativo al proyecto, no se identificaron atractivos de esta índole en el entorno próximo.

El Valor Patrimonial, definido por la presencia de servicios y actividades que complementan la dinámica turística, determinó que se identificaron servicios de alojamiento y alimentación en diferentes puntos de la comuna, pero ninguna de ellas considera el sector El Laurel-San Juan como un área donde se oferten este tipo de servicios.

Respecto al flujo y atracción de visitantes, si bien no se identificaron atractivos o servicios, el tránsito a través de la Ruta T-80 y la Ruta T-910 se identificó como una vía que permite el flujo y atracción de visitantes o turistas hacia los principales atractivos naturales de la comuna que incluyen el Parque Nacional Alerce Costero. De esta manera se concluye que el área donde se emplaza el proyecto y su respectiva área de influencia permite el tránsito de visitantes o turistas, a pesar de que contempla servicios o actividades que permitan atribuirle una dinámica turística particular, por lo que el área de influencia del proyecto presenta un Valor Turístico Medio.

A su vez, el Valor Patrimonial, definido por la presencia de servicios y actividades que complementan la dinámica turística, se determinó que se identificaron servicios de alojamiento y alimentación en diferentes puntos de la comuna, pero ninguna de ellas considera el sector de Cudico como un área donde se oferten este tipo de servicios.

Respecto al flujo y atracción de visitantes, no se identificaron atractivos, servicios ni actividades turísticas en el entorno al proyecto, ya que la vocación del sector Cudico se revela eminentemente agropecuaria, existiendo solo algunos caseríos de forma aleatoria entre las praderas de cultivo.

Como se mencionó anteriormente, el contexto comunal donde se analiza la dinámica turística, en este caso corresponde a la Comuna de La Unión, la cual entrega las bases para posteriormente determinar un área de influencia en términos de valor turístico, donde efectivamente el Proyecto podría manifestar impactos en relación con el componente Turismo.

Para determinar el área de influencia, y en el contexto de la "Guía Valor Turístico en el SEIA 2017", se debe especificar una superficie en términos espaciales, indicando con claridad y exactitud sus límites. De igual manera, se debe proporcionar información que explique y fundamente la determinación de esta. De acuerdo con lo anterior, para delimitar el AI se deben conocer la existencia de los siguientes elementos en el área de caracterización:

a) Valor paisajístico
Este se determina a través de la elaboración del Estudio de Paisaje, según la "Guía de Valor Paisajístico en el SEIA 2019". Este es un documento previo al presente informe y sus resultados son utilizados como input.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

b) Atractivos, servicios y actividades turísticas presentes en el área de influencia
Para ello se recurrirá al Catastro de Atractivos Turísticos de Sernatur de tipo cultural, información turística de los Municipios, prestadores de servicios turísticos, entre otros, de manera de representar el valor cultural y patrimonial del área de influencia.

c) Vías de acceso y tránsito que permiten el flujo y atracción de visitantes o turistas
Se incorpora la red vial de acceso público, puesto que serán las vías de conexión el principal enlace entre visitantes y turistas para aproximarse a un sitio con cualidades turísticas ya sea por ser parte de un destino, presentar atractivos, reunir actividades y/o servicios con finalidad turística.

De este modo, el AI se delimita en consideración del emplazamiento de las partes, obras o acciones del proyecto o actividad, de los atributos del valor turístico y de las potenciales afectaciones sobre estos. De acuerdo con lo anterior, se pueden determinar uno o más polígonos de AI relacionados con el valor turístico.

Una vez delimitada el área de influencia, se puede establecer el Valor Turístico evaluando los atributos presentes en el territorio en cuestión y la conjugación de los distintos atributos que lo establecen, aumentando el valor cuando existe más de un atributo importante junto a la atracción de visitantes o turistas.

En términos de resultados, el sector donde se emplaza el proyecto corresponde a la localidad rural de Cudico, ubicada en la comuna de La Unión, 2,8 km al norponiente del área urbana comunal. La principal vía de acceso corresponde a la Ruta T-780, continuación de Av. Comercio hacia el norponiente desde la ciudad de La Unión, la cual se cruza con la Ruta T-770 hacia el sector de Palermo (hacia el norte).

De acuerdo con los supuestos paisajísticos descritos para el territorio nacional, su emplazamiento corresponde a la Macrozona Sur y a la Subzona Llano Ondulado.

El carácter del paisaje en la Macrozona Sur reconoce el atributo agua como el principal agente modelador de las formas del territorio, a través de torrentes cordilleranos, ríos con meandros y lagos en la zona del llano ondulado. La estructura, en tanto, se constituye a partir de un mosaico híbrido entre unidades de paisaje agrícola y forestal, urbano, rural y natural, combinando formas regulares del trazado productivo con formas sinuosas e irregulares de los parches naturales silvestres.

Las condiciones de visibilidad e intervisibilidad determinan en general un grado menor de exposición del territorio, el cual se ve reducida por la propia morfología del territorio, por la presencia de vegetación de mediana y gran magnitud y por episodios eventuales de neblina y nubosidad.

Las cuencas visuales adquieren una forma compacta, con profundidad de campo limitada producto de las variaciones del relieve y vegetación.

Según Börgel, R. (1983), la comuna de La Unión se inscribe en tres franjas morfológicas de oeste a este, siendo el llano central con morrenas y conos la unidad donde se localiza el proyecto, cuya principal característica es la topografía fuertemente ondulada y donde el paisaje se conforma principalmente por praderas de cultivo anual, con fragmentos de bosque mixto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Las características paisajísticas del entorno que rodea al proyecto, se pueden definir como un paisaje cultural rural (Muñoz Pedreros, 2013) donde la matriz original de naturalidad ya ha sido reemplazada mayoritariamente por la actividad humana, en este caso por el despeje de la vegetación original correspondiente al bosque caducifolio del sur (Gajardo, 1994) a cambio de la inserción de grandes áreas de pradera con fines agrícolas o de pastoreo, delimitadas por cercos, postaciones eléctricas y conformación de pequeños caseríos distanciados entre sí.

Los principales atributos biofísicos que otorgan valor paisajístico al sector estudiado, corresponden al relieve, suelo y vegetación. No se encontraron hallazgos relevantes en otros atributos como agua o fauna.

Por otra parte, y en relación con que los cerros son miradores desde tiempos históricos, y para la cosmovisión mapuche, alteran significativamente el paisaje hacia el Tren-Tren de Cudico/Huenue, siendo este de alto valor paisajístico y de Turismo.

En consideración con todo lo anterior, el área de influencia del paisaje y de turismo se mantiene. Al respecto, como resultado del proceso de evaluación ambiental es posible constatar que, de acuerdo a los antecedentes tenidos a la vista durante el actual proceso de evaluación, se determinó que el área de emplazamiento del proyecto no posee valor paisajístico, entendido este como una zona que siendo perceptible visualmente, posee atributos naturales que le otorgan una calidad que la hace única y representativa, por lo cual no se registra una obstrucción a la visibilidad ni tampoco una alteración a potenciales atributos.

i. Respecto al “efecto laguna” señalado como efecto ambiental no abordado, cabe aclarar que aquello ocurría con los paneles de características brillantes, en que los insectos acuáticos, confundían 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, permitido eliminar de esta forma esta contaminación.

El parque solar estará conformado por 28.924 módulos solares en un área de 24,520 ha, los cuales están agrupados en 1033 strings. Este incluye una estación de transformación compuesta de inversores y transformadores para evacuar la energía alterna en 23 kV, y evacuará toda la energía generada por medio de una línea aérea de transmisión que se extenderá desde la caseta de transferencia (como circuito simple) hasta el punto de conexión, que se encuentra en el mismo predio.

El módulo fotovoltaico está compuesto por celdas fotovoltaicas dispuestas una al lado de la otra, conectadas en serie/paralelo mediante circuitos eléctricos conectados a los polos positivos y negativos de las celdas. El panel está conformado por un marco de aluminio el cual le proporciona rigidez mecánica necesaria para su función. Además, a cada panel se le incorpora un encapsulado EVA el que permite protegerlo de la humedad y salinidad proveniente de las condiciones climáticas del sector.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Los paneles fotovoltaicos estarán elaborados para soportar temperaturas extremas y corresponderán a paneles monocristalinos con una dimensión aproximada de 2384 x 1303 mm y una potencia de 670 [W] en corriente continua.

Dentro de los Módulos Solares encontramos las Celdas Fotovoltaicas que son el elemento base del proceso de transformación de la radiación solar en energía eléctrica.

La celda está compuesta por materiales semiconductores los cuales permiten absorber los fotones provenientes de la radiación solar. Estos materiales producen parejas de cargas negativas y cargas positivas, de modo que, a mayor cantidad de parejas, mayor es la cantidad de corriente generada.

Figura: Ejemplo de celda fotovoltaica.
Fuente: Imagen de referencia, mayo 2023.

Todos los módulos que integren la instalación serán del mismo modelo, o en el caso de modelos distintos, el proveedor de estos deberá garantizar totalmente la compatibilidad entre ellos y la ausencia de efectos negativos en la instalación por dicha causa. Aquellos casos excepcionales en que se utilicen módulos diferentes o no cualificados (diferente potencia, marcas, modelos, etc.), deberá justificarse

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

debidamente y aportar documentación sobre las pruebas y ensayos a los que han sido sometidos. Lo anterior se debe los cambios tecnológicos e innovación la cual va en aumento, por lo cual los contenidos técnicos descritos podrán verse modificados, sin embargo, lo anterior no afectará la potencia instalada y distribución del mismos.

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.

j. Respecto a las nevazones en el lugar, se indica que cuando una capa abundante de nieve cubre los paneles solares, esta bloquea el paso de la luz solar y por lo tanto dejan de producir energía.

En efecto, cabe indicar que el Proyecto considera:

- Mantenimiento preventivo

El mantenimiento preventivo consiste en detectar anticipadamente las fallas manteniendo un control constante vía remota desde la central de control. Donde se pueden detectar el mal funcionamiento de cada módulo solar independientemente, como de los centros de inversores y transformadores que están alternando la energía y elevándola para ser evacuada.

De forma preventiva se consideran mantenciones programadas una vez cada 6 meses, que consisten principalmente en la limpieza de los módulos solares mediante agua industrial.

-Mantenimiento correctivo

El mantenimiento correctivo consiste en reparaciones a las instalaciones del Proyecto cuando se detecten fallas que comprometan la transmisión de energía eléctrica. Dependiendo de la magnitud de la falla, es el mantenimiento correctivo que operará.

Se consideran las siguientes tareas de mantenimiento correctivo: reparación de averías de inversores, incluso sustitución parcial o total, reparación de averías de celdas, reparación y/o sustitución de averías de transformadores, reparación de protecciones de corriente continua y corriente alterna, tales como sustitución de fusibles, entre otros.

Ejecución de pequeñas obras o reparaciones en general de las infraestructuras: mecánica, eléctrica y albañilería, según necesidades de la planta. Esto estará a cargo de una empresa externa contratadas esporádicamente para tales trabajos.

- Reparaciones de emergencias

Las reparaciones de emergencia corresponden a reparaciones no programadas, producto de daños cometidos por terceros o provocados por fenómenos naturales. Las actividades que comprende reparaciones de emergencia no son predecibles, por lo cual no serán programas y se realizarán de acuerdo con la evaluación del daño y a la ocurrencia de los eventos antes señalado.

Sin perjuicio de lo anterior, es clave aclarar que una nevazón, en el marco de la evaluación ambiental, es considerado un riesgo de origen natural, y lo que la Ley Nº19.300 establece es sobre impactos no previstos de la revisión de una Resolución de Calificación Ambiental (RCA) y por tanto de los efectos no previstos, porque al encontrarse el Proyecto aún en tramitación ambiental y al no haberse dado

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

inicio a la ejecución material del Proyecto, no es posible que este haya generado efectos no previstos en la evaluación, y consecuencialmente, tampoco es posible concluir que se hubiere ocasionado un riesgo de daño inminente y grave para el medio ambiente.

Por otro lado, que las situaciones de riesgo y/o contingencias, por su parte, se relacionan con los Planes de Prevención de Contingencias y de Emergencias. Para esto último, se ha entregado la información indispensable para identificar los riesgos del proyecto, además se ha velado por la idoneidad de las acciones o medidas que contengan dichos planes.

k. Respecto a los efectos sobre la salud de las personas por la composición de los paneles solares, se informa que, si bien en la Adenda N°1 se certificó mediante el Certificado N° 021-02-2016/AP-008, emitido por la Fundación Centro Nacional del Medio Ambiente de la Universidad de Chile, que el residuo del Módulo Fotovoltaico (representativo de cualquier módulo monocristalino estándar) no exhibe valores superiores a los niveles regulatorios asociados a la toxicidad extrínseca relacionada con elementos orgánicos e inorgánicos, lo cual concuerda con las características similares al modelo de módulos considerado. Sin embargo, se destaca que el informe menciona el "Módulo Fotovoltaico JKM" y no el modelo específico del proyecto, que es el "TRINA SOLAR VERTEX TSM-DE21", correspondiente a un modelo diferente.

Considerando la observación mencionada y en consonancia con el ICSARA Complementario, se aborda la gestión de los residuos generados por módulos solares con fallas o desuso, catalogándolos como residuos peligrosos. Como medida provisional, se almacenarán estos módulos en la bodega de RESPEL, conforme se detalla en la Figura 22, que muestra la disposición para almacenar un total de 2 pallets montados con módulos solares defectuosos. Cabe destacar que las dimensiones de los Módulos Solares utilizados en el proyecto (según la Ficha Técnica – Anexo 3 de la Adenda Complementaria) son las siguientes: 2,38 m de largo, 1,30 m de ancho y 0,035 m de grosor. Cada palet tiene unas dimensiones de 2,5 m de largo, 1,3 m de ancho y 1 m de alto. Esta disposición justifica el espacio ocupado dentro de la Bodega RESPEL, permitiendo que los 2 palets estén apilados uno sobre otro.

En donde cada pallet tiene la capacidad de apilar hasta 25 módulos dispuestos de manera horizontal, permitiendo así que la bodega almacene hasta 50 módulos solares con falla. Dado que el proyecto contempla un 1% de fallas para el total de módulos, equivalentes a 289 unidades, se requerirá un retiro máximo cada 1 mes durante la fase de construcción.

Posteriormente, estos módulos serán trasladados a un relleno de seguridad autorizado, con una frecuencia de retiro, como se mencionó anteriormente, no superior a 6 meses, conforme a los requisitos establecidos en el PAS 142 actualizado. Este documento se encuentra disponible en el Anexo 4 de la presente Adenda Complementaria.

A mayor abundamiento, existen varios estudios de investigación que son concluyentes respecto a que los paneles solares no afectan la salud de la población producto de emisiones de polvo de sílice, de xileno, y otros como el diborano y la fosfina.

- Estudio de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA)
Un estudio realizado por la EPA en 2018 concluyó que las emisiones de polvo de sílice, de xileno, y otros gases de los paneles solares son muy bajas y no representan un riesgo para la salud humana. El

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

estudio encontró que las concentraciones de estos gases en el aire alrededor de los paneles solares son similares a las concentraciones que se encuentran en el aire ambiente general.

- Estudio de la Universidad de California, Berkeley
Un estudio realizado por la Universidad de California, Berkeley en 2020 llegó a conclusiones similares a las del estudio de la EPA. El estudio encontró que las emisiones de polvo de sílice, de xileno, y otros gases de los paneles solares son muy bajas y no representan un riesgo para la salud humana. El estudio también encontró que las emisiones de estos gases disminuyen con el tiempo a medida que los paneles solares se desgastan.

- Estudio de la Universidad de Massachusetts Amherst
Un estudio realizado por la Universidad de Massachusetts Amherst en 2021 también encontró que las emisiones de polvo de sílice, de xileno, y otros gases de los paneles solares son muy bajas y no representan un riesgo para la salud humana. El estudio encontró que las concentraciones de estos gases en el aire alrededor de los paneles solares son similares a las concentraciones que se encuentran en el aire ambiente general.

- Estudio del Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH).
En 2018, el NIOSH publicó un estudio sobre la salud de los trabajadores expuestos a los contaminantes emitidos por los paneles solares. El estudio concluyó que no hay evidencia de que la exposición a estos contaminantes cause problemas de salud a largo plazo.

Estos estudios concluyen que las emisiones de polvo de sílice, de xileno, y otros gases de los paneles solares son muy bajas y no representan un riesgo para la salud humana.

En resumen, estos estudios demuestran que los paneles solares no son una fuente importante de contaminación del aire. Los niveles de exposición a los contaminantes emitidos por los paneles solares son generalmente bajos y no representan un riesgo significativo para la salud.

Por otro lado, los estudios de investigación disponibles indican que los paneles solares no afectan la salud de la población producto de emisiones de polvo de sílice, de xileno, y otros como el diborano y la fosfina, toda vez que los paneles fotovoltaicos actuales están fabricados con una variedad de materiales, incluidos silicio monocristalino, silicio policristalino y telurio de cadmio. El silicio monocristalino es el material más eficiente, pero también es el más caro. El silicio policristalino es menos eficiente que el silicio monocristalino, pero es más barato. El telurio de cadmio es un material menos eficiente que el silicio, pero es más flexible y puede utilizarse en aplicaciones donde el peso es un factor importante.

En este aspecto, los paneles fotovoltaicos están en constante desarrollo, y se están investigando nuevos materiales y tecnologías para mejorar su eficiencia y rendimiento.

l. En cuanto a lo señalado sobre DERECHOS Y ACCIONES, puntualmente lo señalado respecto a la solicitud de dar inicio a un proceso de consulta indígena debido a los impactos no previstos del proyecto, se aclara al observante que, en primer lugar, todos los impactos “no previstos” o no evaluados por parte de este Servicio -de acuerdo a lo observado-, -de acuerdo a lo observado, sí fueron abordados durante la evaluación ambiental de este proyecto, tal como se ha expuesto en las respuestas a cada una de las observaciones efectuadas, dando cumplimiento al principio preventivo que enmarca

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

la función del SEIA, que busca justamente anticiparse a la ocurrencia de impactos ambientales, minimizando o evitando sus efectos, en base a antecedentes fundados. En cuanto a lo señalado sobre DERECHOS Y ACCIONES, puntualmente lo señalado respecto a la solicitud de dar inicio a un proceso de consulta indígena debido a los impactos no previstos del proyecto, se aclara al observante que, en primer lugar, todos los impactos "no previstos" o no evaluados por parte de este Servicio -de acuerdo a lo observado-, sí fueron abordados durante la evaluación ambiental de este proyecto, tal como se ha expuesto en las respuestas a cada una de las observaciones efectuadas, dando cumplimiento al principio preventivo que enmarca la función del SEIA, que busca justamente anticiparse a la ocurrencia de impactos ambientales, minimizando o evitando sus efectos, en base a antecedentes fundados.

En segundo lugar, en caso de que efectivamente se presenten impactos no previstos durante la ejecución del Proyecto, la normativa ambiental plantea la posibilidad de efectuar una revisión de RCA, de conformidad al artículo 74 del RSEIA.

Por otro lado, se debe señalar que el proceso de consulta a pueblos indígenas tiene aplicación obligatoria cuando el proyecto o actividad genere afectación directa sobre los Grupos humanos indígenas que habitan en el área de influencia. En segundo lugar, en caso de que efectivamente se presenten impactos no previstos durante la ejecución del Proyecto, la normativa ambiental plantea la posibilidad de efectuar una revisión de RCA, Por otro lado, se debe señalar que el proceso de consulta a pueblos indígenas tiene aplicación obligatoria cuando el proyecto o actividad genere afectación directa sobre los Grupos humanos indígenas que habitan en el área de influencia. Al respecto, acorde al análisis realizado durante el proceso de evaluación ambiental, es posible afirmar que el proyecto Parque Solar Burgos no generará impactos significativos y que estos se identifican a partir de lo indicado en la Guía para la descripción de proyectos de centrales solares de generación de energía eléctrica en el SEIA, para el caso sobre grupos humanos indígenas, toda vez que no se evidencia la ocurrencia de un impacto ambiental significativo asociado a la alguna de las literales descritas en el artículo 11 de la Ley 19.300.

Dado lo anterior, es posible concluir que no resulta procedente que se disponga el inicio de un Proceso de Consulta a Pueblos Indígenas, en los términos establecidos en el artículo 6 N°1 letra a) y N°2 del Convenio 169 de la OIT y el artículo 85 del RSEIA.

En este mismo sentido, en cuanto a la solicitud de que este proyecto vuelva a ser ingresado, pero como Estudio de Impacto Ambiental, se aclara al observante que luego de un exhaustivo proceso de evaluación ambiental, el cual incluye 2 ICSARAS y sus respectivas Adendas, así como un proceso de participación ciudadana; es posible concluir como Servicio de Evaluación Ambiental que el proyecto ha subsanado todas la observaciones correspondientes, cumple con la normativa ambiental vigente y su ejecución no generará un impacto ambiental significativo que requiera ser evaluado como un EIA.

m. Respecto a la afectación sobre un grupo humano perteneciente al pueblo mapuche y la solicitud iniciar un proceso de consulta indígena, se reitera al observante que el proceso de consulta a pueblos indígenas tiene aplicación obligatoria cuando el proyecto o actividad genere afectación directa sobre los Grupos humanos indígenas que habitan en el área de influencia. Al respecto, acorde al análisis realizado durante el proceso de evaluación ambiental, es posible afirmar que el proyecto Parque Solar Burgos no generará impactos significativos sobre grupos humanos indígenas, toda vez que no se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

evidencia la ocurrencia de un impacto ambiental significativo asociado a la alguna de las literales descritas en el artículo 11 de la Ley 19.300.

A mayor abundamiento, dado que el proyecto ingresó al SEIA como una Declaración de Impacto Ambiental ("DIA"), no es posible decretar en esta instancia y figura evaluativa un Proceso de Consulta Indígena de acuerdo a lo establecido en el Convenio N° 169 de la OIT. Lo anterior considerando que el articulo N° 85 del RSEIA, establece que el Servicio de Evaluación Ambiental se encuentra en la obligación de decretar Consulta Indígena cuando el proyecto afecte significativamente a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, situación que, en el presente caso y acorde a los antecedentes presentados por el Titular, ha sido descartado.

Dado lo anterior, es posible concluir que no resulta procedente que se disponga el inicio de un Proceso de Consulta a Pueblos Indígenas, en los términos establecidos en el artículo 6 N°1 letra a) y N°2 del Convenio 169 de la OIT y el artículo 85 del RSEIA. Al respecto, y tal como lo han sostenido consistentemente los tribunales ambientales, para determinar la susceptibilidad de afectación a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI) -y, consecuentemente, la procedencia de apertura de un proceso de consulta indígena- se debe considerar la extensión, magnitud y duración de los impactos[1]. Sobre lo expuesto previamente, y de acuerdo a lo analizado latamente en este ICE, se aprecia que los impactos señalados por los observantes ciudadanos fueron extensamente evaluados por este Servicio, en relación a los literales c) y d) del artículo 11 de la Ley N° 19.300, determinando, en base a antecedentes fundados, que por no cumplirse los criterios de extensión, magnitud y duración de los impactos, no se genera una susceptibilidad de afectación directa a GHPPI, descartándose adecuadamente la presencia de impactos significativos y la necesidad de abrir un proceso de consulta indígena.

n. Finalmente, en cuanto a la solicitud de dar cumplimiento al acuerdo establecido en el proceso de participación ciudadana respecto a ejecutar una inspección antropológica en el fundo Buenos Aires; se informa que, según los antecedentes tenidos a la vista durante el proceso de evaluación ambiental (anexo N°11 de la Adenda), el jueves 09 de noviembre realizo una visita en el terreno del proyecto en donde fue invitado Don Julio Garcés Guenupan (Comunidad Indígena Guenupan), Don Luis Llanquilef Renequeo, Lonko, Lof Adriano Llanquilef y Alianza Territorial Daglipulli) y Don Rodolfo Jofré Sepúlveda (Presidente APR Cudico) con el objetivo de poder apreciar de mejor forma los diferentes componentes ambientales evaluados en la DIA. Citados a las 18:30, donde solo participó don Julio Garcés Guenupan en representación de la Comunidad Indígena Guenupan. Don Rodolfo Jofré se excusó por problemas familiares, y Don Luis Llanquilef no confirmó su participación, a pesar de haber mantenido comunicación durante los días previos y, finalmente, no llegó a la visita (detalles de la visita se indican en el Anexo N°11 de la Adenda. Cumpliendo de esta forma el proponente, con el acuerdo alzando durante el proceso de PAC.

11.3.2.6. Observante: Lucerina Ojeda Campos.

Observación: En relación a las aguas subterráneas y el art.11 RSEIA, es insuficiente la información que entrega. En primer lugar, la DIA no indica claramente la inexistencia de cursos de agua subterráneos.

[1] Corte Suprema, sentencia de causa Rol N° 92.081-2021, de fecha 13 de enero de 2023 (considerandos 8° y siguientes).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

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:

Se realizó un Estudio Hidrológico complementario, el cual se adjunta en el Anexo Nº17 del Adenda Nº1, en que sus resultados arrojaron la existencia de dos canales en tierra en el sector suroccidental del predio del proyecto, sin embargo, no serán modificados ni intervenidos, toda vez que se ajustó la superficie de paneles del Proyecto, tal como es posible visualizar en la siguiente Figura:

Figura 23. Layout general del proyecto con las coordenadas de los vértices del polígono.

A continuación, se presenta una imagen del Google Earth mediante la cual es posible visualizar los canales existentes en el predio, los cuales no serán afectados por la obras y acciones del proyecto, por cuanto se ha ajustado el emplazamiento de la instalación de paneles.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Figura 24. Nueva área de emplazamiento del proyecto.

En efecto, acerca de las interacciones entre el Proyecto con los cuerpos de agua reconocidos y analizados en este estudio se tiene que los paneles solares están recubiertos por un material estable y resistente a la degradación frente a su exposición a condiciones de intemperie, por lo que no existe un cambio fisicoquímico en el agua precipitada que será interceptada por estos paneles antes de llegar al suelo e infiltrarse para seguir su camino normal hacia el río Radimadi, por lo tanto, no hay afección en la calidad de las aguas de estos ni de los esteros pertenecientes a su red de drenaje.

La red hídrica de la comuna de La Unión cubre alrededor de 850 km. de ríos, esteros y arroyos. El cuerpo de agua más importante es el río Bueno, el cual atraviesa la comuna de este a oeste, naciendo en el Lago Ranco y desembocando en el mar. Posteriormente se encuentran algunos cuerpos de agua

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

como el río Colún y Llollelhue y los esteros Carimahuida y Hueicolla. El río más cercano al proyecto corresponde al Río Radimadi, el cual en su punto más cercano se encuentra a 2,14 km del lado norte del proyecto, y, además, el Río Llollelhue, que se encuentra al sureste del proyecto, en su punto más cercano una distancia de 3,88 km.

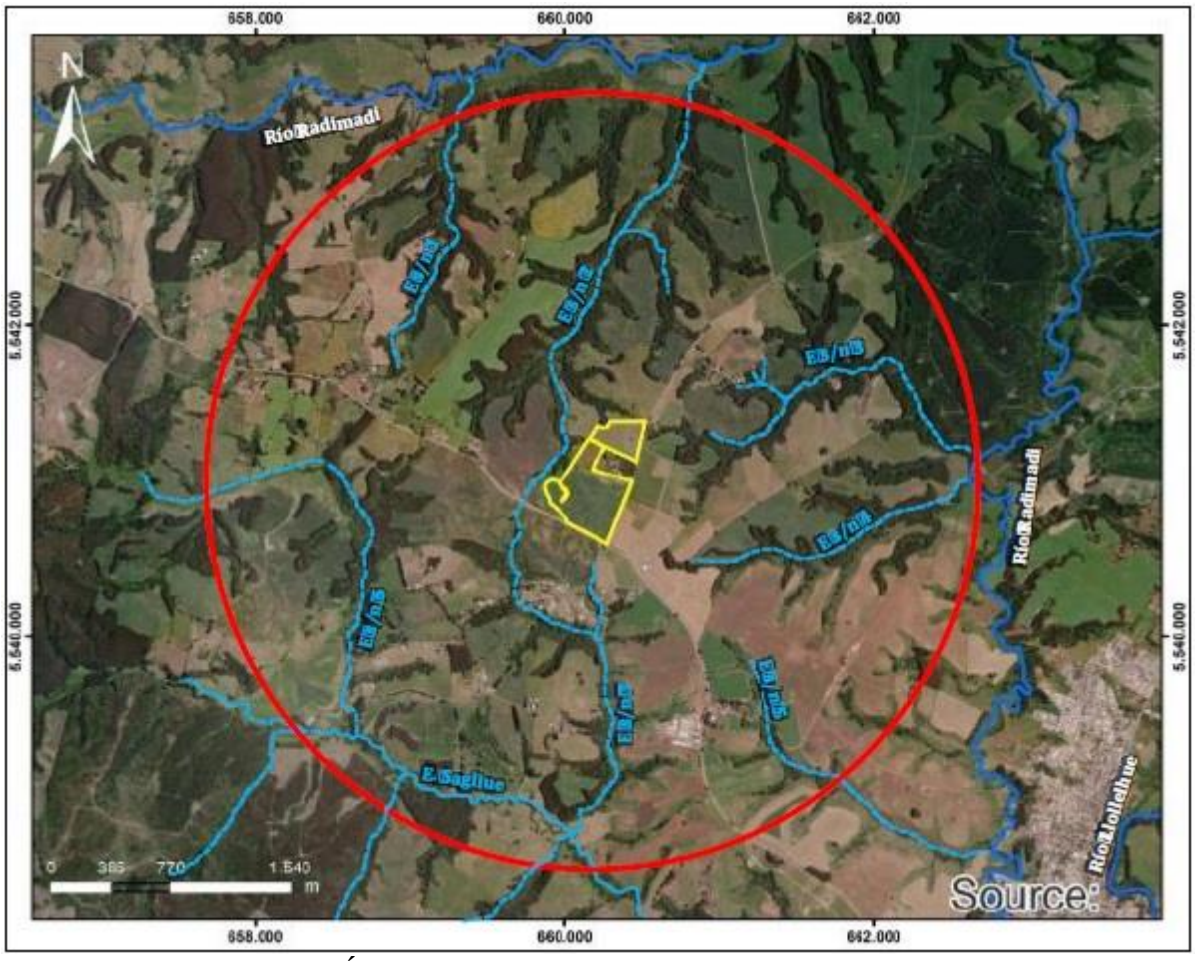


Figura 25. Área de influencia para el componente hidrológico.

Con respecto a las aguas subterráneas, y dentro de los pozos reconocidos en un radio de aproximadamente 4 km en torno al proyecto, solo 15 presentaron información piezométrica. De esto se desprende que las aguas subterráneas fluyen con una evidente dirección preferencial NW-SE, la cual es prácticamente homogénea en toda el área de influencia del proyecto, y cuenta con un gradiente hidráulico de 0,009276 m/m.

El proyecto se encuentra sobre las isopiezas 73 (en su extremo occidental) y 67 (en su extremo oriental), por lo que las aguas subterráneas se encuentran a 11 y 22 m bajo la superficie del terreno respectivamente, tal como se muestra a continuación:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

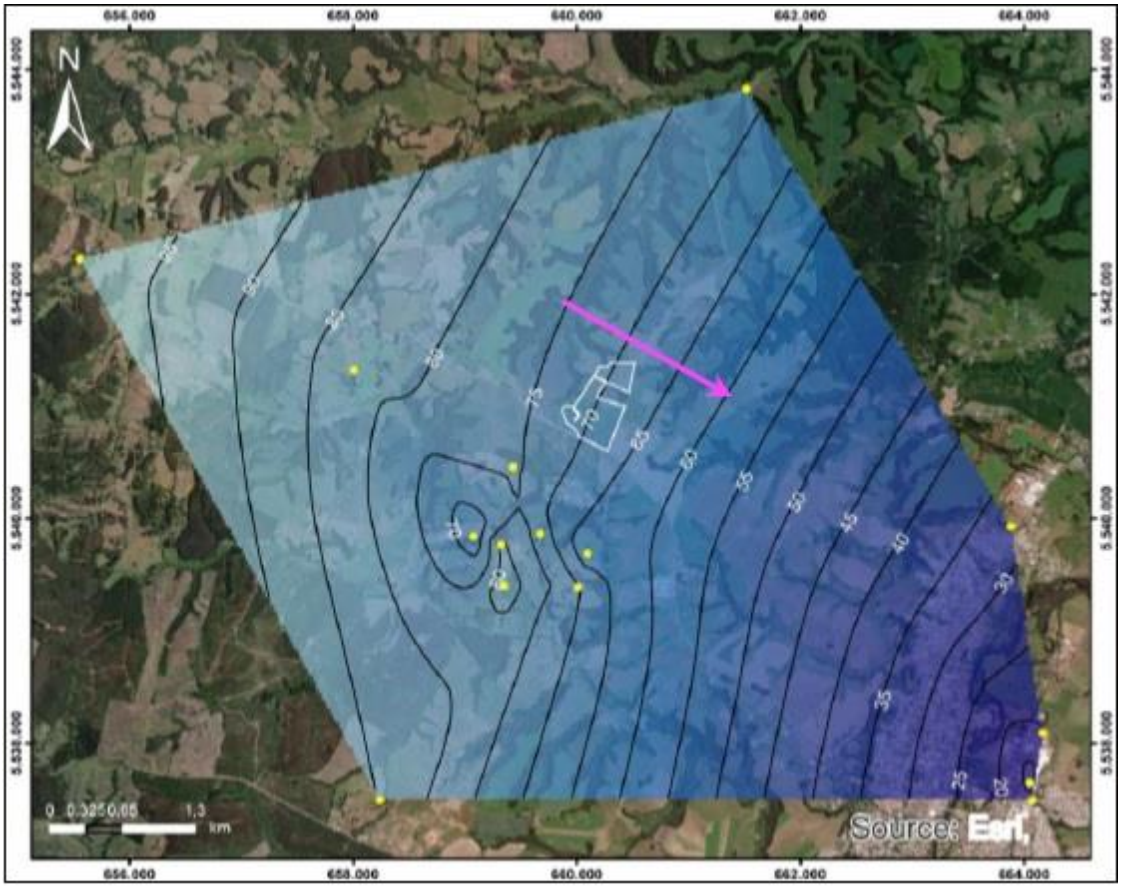


Figura 26. Mapa piezométrico del área de influencia del proyecto. En azul se marca el área de interpolación. En amarillo los pozos ingresados con información de los niveles piezométricos. El emplazamiento del proyecto se marca en blanco.

Por otra parte, para el levantamiento de información de aguas subterráneas en terreno, se profundizaron las calicatas elaboradas para el estudio de suelo, de forma de interceptar el nivel freático o alcanzar una profundidad de 4 metros (que corresponde al doble de la profundidad máxima de las hincas pretendidas en el proyecto).

De las siete calicatas estudiadas, 3 de ellas interceptaron el nivel freático. En la tabla siguiente se muestra la profundidad bajo el nivel del terreno a la que se interceptó el nivel freático, además de las coordenadas de las respectivas calicatas. De esto, se estima una diferencia de más de 20 m entre la superficie modelada y la información levantada en terreno.

Punto de Observación	mE	mS	Profundidad de NF (cm b.n.t.)
PSB-1	660.405	5.540.986	127
PSB-2	660.094	5.541.083	230
PSB-4	660.470	5.541.333	293

Tabla 15. Profundidad del nivel freático en las calicatas estudiadas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Por otro lado, durante el proceso de hincado se interceptará el nivel freático en el sector oriental del proyecto, al menos, durante la temporada invernal, no obstante, se aclara que este proceso no involucra excavaciones, por lo tanto, no aflorará agua subterránea. Por otra parte, las hincas a emplear son de acero galvanizado, material estable aún en contacto con medios acuosos, por lo tanto, no existiría un cambio en la calidad de las aguas subterráneas presentes bajo el Proyecto.

El proyecto contempla también la excavación de zanjas para la habilitación de cables subterráneos de baja o media tensión, las cuales se contempla que tengan 1 metro de profundidad, por lo que no habría contacto con el nivel freático, el cual se ubica a más de 1 metro de profundidad. Esto indica que no existirían afloramientos de aguas subterráneas durante la excavación de estas zanjas, aun cuando estas se realicen durante la estación húmeda.

A mayor abundamiento, en relación al componente agua, el Proyecto no generará afectaciones a este recurso, en efecto, no se contempla la captación de agua desde los recursos hídricos presentes en napas subterráneas en ninguna de sus fases. Al respecto, cabe destacar la condición establecida para la construcción del presente parque, la cual define cómo actuar frente al caso de afloramiento de agua durante la fase de construcción:

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Condición o exigencia: Medidas en caso	
Impacto asociado	"Contacto con el recurso hídrico"
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Complementa y corrige el plan de contingencias "Afloramiento aguas subterraneas Descripción: De acuerdo a Ord. 143 de fecha 29 de febrero de 2024, la dirección General de Aguas de la Región de Los Ríos señala lo siguiente: . *En relación a la respuesta N° 51 de la Adenda Complementaria, el titular indica que en caso de que ocurra un afloramiento, "Se implementará un sistema de expulsión o drenaje que involucra una excavación manual mediante el uso de una pala en proximidad al punto de afloramiento para interceptar el agua. Simultáneamente, se instalará una bomba portátil para facilitar la extracción del agua, la cual se dispondrá en estanques plásticos de 1000 L cada uno. La extracción se llevará a cabo hasta que cese el afloramiento. La conducción y destino final del agua extraída se gestionarán cuidadosamente. Dado que se trata de agua subterránea sin características que alteren sus propiedades físicas o químicas, se utilizará para la humectación del camino interno establecido con bischofita".* Por lo anteriormente expuesto, se indica al proponente que la **medida relacionada señalada en el Adenda Complementaria (Tabla 111. Plan de contingenciade afloramiento de aguas subterráneas) consistente en**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	<u>disponer aguas de origen subterráneo en estanques plásticos para luego realizar humectación de caminos, no es apropiada y no deberá ser implementada.</u> . Finalmente, se deberá considerar el uso de dos piezómetros para monitorear los niveles freáticos en las ubicaciones designadas para los sectores de las canalizaciones cercanas a los canales identificados en piezómetro 1 (P1) y piezómetro 2 (P2)(UTM HUSO 18 iniciales, 660.044 E /5.541.092 N y 659.986 E / 5.540.845 S). Se llevarán a cabo excavaciones en las canalizaciones solo cuando los niveles freáticos superen una profundidad de 2.5 m, evitando así posibles emergencias. En el caso de superar este umbral, se debe suspende 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 esta componente ambiental <u>Justificación</u>: Implementación a fin de evitar detrimento en las condiciones del recurso hídrico en el sector.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar</u>: Area de emplazamiento del proyecto, sector Cudico <u>Oportunidad</u>: Previo al iniciar la construcción, se deberá realizar mediciones del nivel del agua y establecer que se encuentre bajo los 2, 5 metros de profundidad para iniciar la construcción en el sector. <u>Oportunidad</u>: En caso de afloramientos de aguas subterráneas en etapa de construccion..
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico
Forma de control y seguimiento	Registro fotográfico y reporte de condiciones del sitio a la SMA.

Para todas las fases, se contempla la provisión de agua por un tercero por medio de camión aljibe, autorizado por la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Los Ríos.

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 estos. En las fases de construcción y cierre se generarán aguas servidas provenientes de los baños químicos acotadas a la temporalidad de estas fases (6 meses máximo), que serán manejadas mediante un tercero autorizado, el cual realizará las actividades de limpieza de los baños químicos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Durante la fase de operación solo se generarán aguas servidas durante las actividades de mantención puntuales. El retiro de las aguas servidas se efectuará mediante un proveedor autorizado por la autoridad sanitaria. Para el caso de aguas lluvias, no es necesario implementar un plan de manejo de estas mismas, debido a que los cuerpos de agua superficiales se encuentran fuera del área de influencia establecida para el Proyecto, por ende, no existe ningún tipo de riesgo de alteración. Además, se debe tener en cuenta que a partir de la cantidad de precipitaciones registrada, tampoco se considera dicho manejo.

Desde la perspectiva del componente Hidrología, se puede determinar que las variables hidrológicas relevantes (principalmente los escurrimientos naturales producto de precipitaciones medias y extremas) no serán afectadas por la ejecución del Proyecto, toda vez que no se limita ni obstruye el escurrimiento de las aguas.

11.3.2.7. Observante: María Carolina Grob Andwandter.

Observación:

a. En relación a fauna el titular se compromete a realizar un plan de perturbación controlada, pero no indica ante que autoridad lo informará. Se solicita que remita un informe a la SMA del seguimiento de la medida dentro de un plazo determinado.

b. En relación al plan de contingencias y emergencias se considera insuficiente en materia de incendios pues no contempla incendios producidos por ejemplo por exceso de vegetación cerca de las líneas de transmisión u otros, ni incendios forestales que han estado ocurriendo con mayor frecuencia producto del cambio climático. En general no contempla medidas que sean efectivas para controlar un incendio de cualquier característica.

c. Por qué el nombre de parque cuando el significado de parque es: espacio natural legalmente protegido por su belleza o por la singularidad de su fauna y flora, posee un valor ecológico y cultural como también destinado al recreo público.

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. Cabe señalar que la propia autoridad, en este caso el Servicio Agrícola y Ganadero, a través de su Ord. Nº 375, de fecha 14 de junio de 2023, se ha pronunciado en el tenor de que no es necesario implementar un Plan de Perturbación controlada. Esto, en razón de la baja abundancia de la especie detectada, y la baja probabilidad de afectación de ésta por su localización en relación al proyecto, el Servicio competente le indica al titular que no se justifica la aplicación de un plan de perturbación controlada, por lo que el titular ha acogido lo observado por el órgano sectorial competente.

b. Se presenta en el Anexo N° 6 de la Adenda Complementaria el Plan de Prevención del Contingencias y Emergencias actualizado, que considera lo relativo a los incendios forestales

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

producidos, por ejemplo, por exceso de vegetación cerca de las líneas de transmisión u otros, o los que han estado ocurriendo con mayor frecuencia producto del cambio climático.

Se trata de un conjunto de medidas orientadas a evitar que se produzcan situaciones de riesgo para el medio ambiente o la población, o minimizar la probabilidad de su ocurrencia.

Por otro lado, el titular se ha comprometido con un Plan Comunicacional a la comunidad en general que tendrá por objetivo informar y educar a la comunidad sobre los riesgos de los incendios naturales o provocados, y las medidas que pueden tomar para prevenirlos y controlarlos.

- Público objetivo.

El público objetivo del plan comunicacional son todas las personas que viven o trabajan en la comunidad, incluyendo a los adultos, niños y jóvenes.

- Estrategia.

La estrategia del plan comunicacional se basa en los siguientes pilares:

a) Educación: Difundir información sobre los riesgos de los incendios naturales o provocados, y las medidas que pueden tomar para prevenirlos y controlarlos.
b) Sensibilización: Generar conciencia sobre la importancia de la prevención de incendios.
c) Participación: Incentivar a la comunidad a participar en las actividades de prevención y control de incendios.

- Medios.

Los medios que se utilizarán para difundir el mensaje del plan comunicacional son los siguientes:

a) Medios tradicionales: Radio, televisión, prensa escrita.
b) Medios digitales: Sitio web, redes sociales, aplicaciones móviles.
c) Actividades presenciales: Campañas de difusión, charlas, talleres.

- Mensajes clave.

Los mensajes clave del plan comunicacional son los siguientes:

a) Los incendios naturales o provocados son un riesgo real para la comunidad.
b) Todos podemos contribuir a prevenir los incendios.
c) En caso de incendio, es importante actuar con rapidez y seguir las instrucciones de las autoridades.
- Cronograma.

El plan comunicacional se implementará en las siguientes etapas:

• Etapa 1: (1 a 3 meses) Desarrollo del plan y capacitación de los equipos de difusión.
• Etapa 2: (3 a 6 meses) Difusión del mensaje a través de los medios tradicionales y digitales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

• Etapa 3: (6 a 9 meses) Realización de actividades presenciales para promover la participación de la comunidad.

- Evaluación.

El plan comunicacional se evaluará en base a los siguientes indicadores:

• Nivel de conocimiento de la comunidad sobre los riesgos de los incendios naturales o provocados.
• Actitudes de la comunidad hacia la prevención de incendios.
• Nivel de participación de la comunidad en las actividades de prevención y control de incendios.

Ejemplos de mensajes.

• "Los incendios naturales o provocados pueden causar daños materiales, pérdidas humanas y ambientales. Todos podemos contribuir a prevenirlos, evitando acciones que puedan provocarlos, como arrojar colillas de cigarros o dejar fogatas encendidas".
• "En caso de incendio, es importante actuar con rapidez y seguir las instrucciones de las autoridades. Si ve un incendio, llame al 132".
• "Los niños y jóvenes son especialmente vulnerables a los incendios. Enséñeles sobre los riesgos de los incendios y cómo prevenirlos".

En consecuencia, un plan comunicacional efectivo puede contribuir a reducir los riesgos de los incendios naturales o provocados y proteger a la comunidad.

c. A modo general, recibe este nombre porque se instalan sobre campos, huertas, pastos o viñedos, y porque el sol, de alguna u otra forma, es cultivado como la tierra para obtener de él su energía.

Por otro lado, en la real academia española también se acepta “Parque” como “Lugar donde se concentran instalaciones dedicadas a la industria o a la tecnología. Parque empresarial, industrial, tecnológico.

A su vez, el término "parque solar" se utiliza para describir una instalación de energía solar fotovoltaica que consta de una gran cantidad de paneles solares. Estos paneles están agrupados en campos o "parcelas", que a su vez forman un parque solar.

El uso del término "parque" para describir una instalación de energía solar fotovoltaica se debe a varios factores. En primer lugar, los parques solares suelen ocupar grandes extensiones de terreno, lo que les da un aspecto similar a un parque natural. En segundo lugar, los paneles solares suelen estar agrupados en campos, lo que crea un patrón regular que recuerda a un parque.

Sin embargo, es cierto que el significado de "parque" también implica un espacio natural, legalmente protegido por su belleza o por la singularidad de su flora o fauna. En este sentido, los parques solares no cumplen con todos los requisitos de un parque natural.

A pesar de esto, el uso del término "parque" para describir las instalaciones de energía solar fotovoltaica se ha generalizado. Esto se debe a que el término es descriptivo y fácil de entender.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Además, el término "parque" tiene connotaciones positivas, ya que se asocia con la naturaleza y la belleza.
A continuación, se presentan algunas de las razones por las que se utilizan los términos "parque" y "solar" para describir las instalaciones de energía solar fotovoltaica:

• Tamaño: Los parques solares suelen ocupar grandes extensiones de terreno, lo que les da un aspecto similar a un parque natural.
• Organización: Los paneles solares suelen estar agrupados en campos, lo que crea un patrón regular que recuerda a un parque.
• Estética: Los parques solares pueden ser atractivos desde el punto de vista estético, especialmente si están bien diseñados.
• Connotaciones positivas: El término "parque" tiene connotaciones positivas, ya que se asocia con la naturaleza y la belleza.

Es importante señalar que el uso del término "parque" para describir las instalaciones de energía solar fotovoltaica no es universal. En algunos países, se utilizan otros términos, como "planta solar" o "central solar".

11.3.2.8. Observante: María Sonia Vera Arriagada.

Observación: En relación a las aguas subterráneas y al art. 11 RSEIA, en la fase de construcción se menciona que habrá limpieza de camiones mixer (canoas) en piscinas, pero el titular no indica que ocurrirá con el agua que quede en ellas. Esta agua podría eventualmente contaminar cursos de agua subterráneos, pero el titular no indica que medidas de control tomará.

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:

Al respecto, cabe indicar que efectivamente al emplear camiones mixer, es necesario realizar un lavado de las canoas para su posterior disposición en piscina de evaporación de la fracción líquida y decantación de los sólidos.

En esta piscina, el agua se evapora por acción de la temperatura, por lo que solo se retira de ellas el residuo industrial correspondiente a restos de hormigón y que será dispuesto en sitio autorizado sanitariamente.

Respecto de la fracción líquida que permanezca en la piscina al término de la fase de construcción, corresponde a un total de 3,12 m3 en toda la fase de construcción. Estos residuos líquidos serán cargados en tambores y dispuesta en un sitio de disposición final autorizado sanitariamente.

La zona de lavado de canoas de camiones mixer a instalar durante la fase de construcción, dispondrá de un área de 4 m2 con una profundidad de 0,5 metros. Como medida de control, esta zona será impermeabilizada mediante polietileno que sobresaldrá por el contorno de la piscina, que impedirá el paso de agua o residuos hacia el suelo, evitando cualquier contaminación o detrimento hacia el suelo. Por otro lado, aclarar que no existen los recursos hídricos existentes cercanos o próximos área de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

emplazamiento de la piscina de decantación, por lo tanto, no se generará contaminación a cursos de agua superficiales o subterráneos, tal como es posible visualizar en la siguiente Figura:

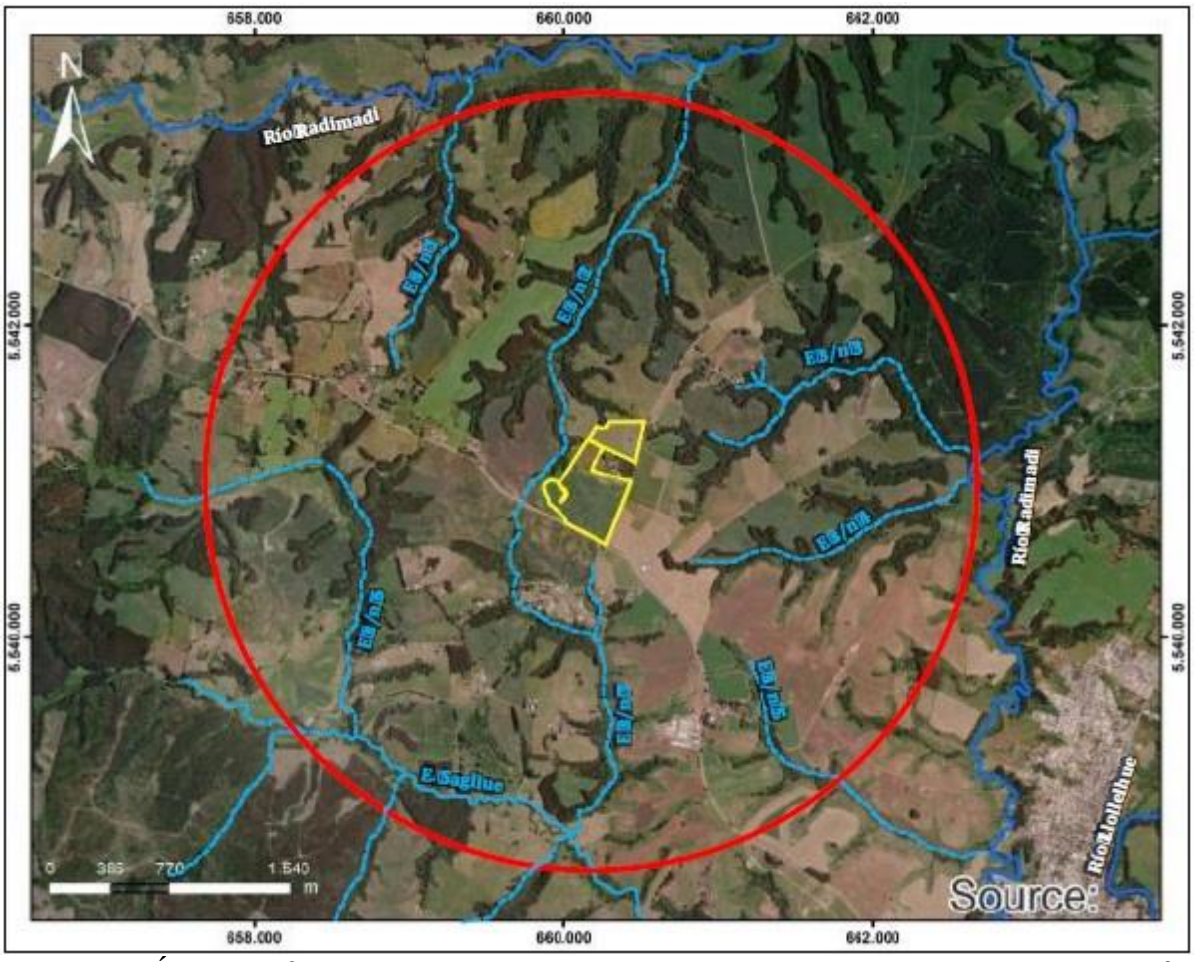


Figura 27. Área de influencia del proyecto Parque Solar Burgos. En amarillo se marca el límite del emplazamiento del proyecto, mientras que en rojo se marca el área de influencia de la componente hidrológica del mismo.

11.3.2.9. Observante: Mirta Ivonne Puchi Uribe.

<u>Observación</u>: En relación al combustible de la fase de construcción, el titular indica que el grupo electrógeno y las maquinarias utilizarán combustible llevado por una empresa del rubro. Mis consultas son:

a. ¿habrá también almacenamiento de combustible en el proyecto en alguna de las fases?

b. ¿En qué lugar se realizará la carga de combustible para el grupo electrógeno y maquinarias?

c. ¿Qué medidas se tomarán para evitar derrames, contaminación del suelo e incendios?

<u>Evaluación técnica de la observación</u>:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

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. El combustible necesario para el funcionamiento del grupo electrógeno y maquinarias será suministrado por una empresa autorizada, por un camión tanque de una capacidad de 10 m3 y se considera una frecuencia de 4 veces al mes. Esto cumple con la necesidad de relleno del equipo electrógeno de 100kv, utilizado en las etapas de construcción en sus inicios, hasta que la planta solar pueda generar su propio autoconsumo. Por otro lado, podrán aportar combustible para las maquinarias que lo requieran.

Además, no se requiere combustible en la fase de operación, ya que, en el caso del recurso primario, la energía eléctrica será abastecida por el mismo parque fotovoltaico y en el caso de las maquinarías empleadas, serán trasladas diariamente desde La Unión o alguna comuna cercana, sin la necesidad de trasladar combustible al proyecto.

b. Al respecto, se indica que, durante la fase de construcción, se contempla la utilización de un grupo electrógeno de 100 KVA en el sector de instalación de faenas, para apoyar las actividades de esta fase, de manera provisoria. Por tanto, el lugar en el cual se realizará la carga de combustible para el grupo electrógeno y maquinarias será en el sector de instalación de faenas.

c. Para dichas situaciones se presentó en la DIA un Plan de Prevención de Contingencias y Plan de Emergencias, que abordan cada situación plantada, y cuyo objetivo es entregar las directrices que ayuden a evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de situaciones de riesgo o contingencias del Proyecto que puedan afectar al medio ambiente o población, garantizando a su vez, la continuidad operacional de sus procesos ante situaciones de contingencia.

Los objetivos específicos del Plan de Prevención de Contingencias son:

- Instruir al personal respecto de sus responsabilidades, funciones y atribuciones en la identificación, prevención y minimización de situaciones de riesgo o contingencias del proyecto
- Salvaguardar el medio ambiente, la población y la integridad física de los trabajadores del Proyecto.
- Proteger la actividad, propiedad, instalaciones y materiales del Proyecto.

Por otro lado, el objetivo principal del Plan de Emergencias es describir los procedimientos y responsabilidades a implementar en caso de que se produzca una emergencia de modo de controlar la emergencia y/o minimizar sus efectos sobre el medio ambiente y la población.

Los objetivos específicos son:

- Prevenir y mitigar los daños y lesiones a las personas.
- Minimizar las perdidas por daños a la propiedad, instalaciones, equipos, materiales, insumos y productos.
- Minimizarlos daños y perjuicios a la comunidad como consecuencia de una emergencia medio ambiental.
- Minimizar las perdidas por paralización de las operaciones de producción, junto con el pronto restablecimiento de los procesos y/o normalidad de la situación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Los detalles del Plan de Prevención de Contingencias y del Plan Emergencias, incluyendo las medidas consideradas para cada uno de los riesgos identificados y los contactos de los organismos competentes a los cuales dar aviso en caso de emergencia, se encuentra detallado actualizado en el Anexo Nº 6 de la Adenda Complementaria.

Por otra parte, cabe señalar que los residuos peligrosos que generará la fase de construcción del proyecto se refieren principalmente a aceites usados, paños y elementos contaminados con aceite, combustible y/o lubricantes, entre otros. La frecuencia de retiro no será superior a seis (6) meses, y serán manejos y controlados adecuadamente, para su posterior disposición final en lugar autorizado, lo cual será materia de fiscalización por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

Para mayor detalle, ver en Anexo Nº 5 de la Adenda Complementaria lo relativo al Permiso Ambiental Sectorial (PAS 142) actualizado, que contiene los contenidos técnicos y formales para acreditar la conformidad por parte de la autoridad competente, y a través del cual se considera la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos que quedará como obra permanente durante la etapa de operación del Proyecto, para posteriormente ser dispuestos en un sitio de disposición final autorizado, para lo cual se debe contar con registro de las futuras fiscalizaciones por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), a objeto de evaluar el cumplimiento de la normativa aplicable, en este caso, el D.S. Nº148/2004 del Ministerio de Salud, que establece el Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Este Reglamento establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reuso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos.

11.3.2.10. Observante: Sandra Manzano Vera.

Observación: En cuanto a las aguas subterráneas y el art.11, en la fase de operación el titular indica que realizará limpieza de paneles pero que esto no es considerado como ril. Considero que el titular no explica adecuadamente la razón por la que no es considerado ril y menos explica por qué no tendría efectos en cursos de aguas subterráneos o en el suelo. Además, en este contexto, el mismo titular indica en la DIA (página 346) que el terreno ha estado expuesto a contaminación por aplicación de herbicidas, plaguicidas y fertilizantes, pero no indica cómo podría interactuar esta condición actual del suelo con el vertimiento de agua producto de la limpieza de paneles, en relación al suelo y a cursos de agua.

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:

En este sentido, es importante señalar que el agua industrial empleada para la limpieza de módulos solares estará libre de productos químicos, lo que significa que el agua residual resultante no contendrá sustancias químicas. Este tipo de agua se utiliza exclusivamente para eliminar el polvo acumulado en los módulos solares.
La limpieza de los módulos solares se llevará a cabo cada seis meses durante cinco días, utilizando únicamente agua industrial a presión, sin la adición de productos químicos. El suministro de este tipo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

de agua será gestionado por proveedores autorizados que cumplen con las regulaciones correspondientes.

Con respecto a posibles interacciones con compuestos químicos presentes en el suelo debido a herbicidas, plaguicidas y fertilizantes, es importante aclarar que dichas sustancias no serán utilizadas en el mantenimiento del terreno.

En resumen, se establece que el líquido resultante del lavado de los paneles solares consiste únicamente en agua y posiblemente, polvo, por lo tanto, no se considera un residuo industrial líquido de acuerdo con lo establecido por la normativa vigente.

Por otro lado, se debe aclarar que los recursos hídricos existentes dentro del predio, correspondientes a dos canales, no serán afectados ni alterados producto de las obras y acciones del proyecto, por lo tanto es posible concluir que no se generará contaminación a cursos de agua superficiales o subterráneos.

En efecto, el proyecto ha realizado un ajuste a su área de emplazamiento por causas hidrológicas, principalmente por la existencia de dos canales en tierra, por lo que, para no afectarlos producto de las obras y acciones del proyecto, el actual polígono corresponde al siguiente:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

Figura 28. Layout general del proyecto con las coordenadas de los vértices del polígono.

A continuación, se presenta una imagen de Google Earth mediante la cual es posible visualizar los canales existentes en el predio, los cuales no serán afectados por la obras y acciones del proyecto, por cuanto se ha ajustado el emplazamiento de la instalación de paneles:

Figura 29. Nueva área de emplazamiento del proyecto.

Por otra parte, y en relación a que el terreno ha estado expuesto a contaminación por aplicación de herbicidas, plaguicidas y fertilizantes, producto de la necesidad de mejorar sus condiciones y características físico químicas para obtener una mejor producción del producto que se siembre (en este caso avena y/o trigo), cabe indicar que a contar del primer año en el que se inicie la etapa de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

construcción del proyecto, dichas prácticas ya no serán aplicadas al suelo, toda vez que ya no serán necesarias por la instalación de los paneles solares dentro del predio.

Además, el agua que se utilizará para la limpieza de los paneles, cada 6 meses (frecuencia mínima), será a través del abastecimiento de agua mediante camión aljibe.

Hay varias investigaciones que demuestran que una vez instalados los paneles solares no será necesario aplicar herbicidas y/o plaguicidas.

Una investigación realizada en Estados Unidos en el año 2022 encontró que los paneles solares pueden reducir la necesidad de aplicar herbicidas y/o plaguicidas en un 90%. El estudio encontró que los paneles solares proporcionan sombra y cobertura al suelo, lo que dificulta el crecimiento de las malezas. Además, los paneles solares pueden atraer insectos beneficiosos, que ayudan a controlar las plagas.

Otra investigación realizada en Chile en el año 2023 encontró que los paneles solares pueden reducir la necesidad de aplicar herbicidas y/o plaguicidas en un 70%. El estudio encontró que los paneles solares pueden cambiar el microclima del suelo, lo que dificulta el crecimiento de las malezas. Además, los paneles solares pueden aumentar la biodiversidad del suelo, lo que ayuda a controlar las plagas.

En este sentido, existe un documento técnico publicado por el Ministerio de Agricultura de Chile en 2023, titulado "Guía para la instalación y operación de sistemas fotovoltaicos en áreas agrícolas", que proporciona recomendaciones para minimizar el impacto ambiental de los sistemas fotovoltaicos en áreas agrícolas.

Las fuentes formales de las investigaciones sobre la reducción del uso de herbicidas y/o plaguicidas con la instalación de paneles solares son las siguientes:

- Artículo de investigación publicado en la revista "Nature Communications" en 2022. El artículo, titulado "Solar panels can reduce the use of pesticides and herbicides by 90%", fue realizado por un equipo de investigadores de la Universidad de California, Berkeley. El estudio encontró que los paneles solares pueden reducir la necesidad de aplicar herbicidas y/o plaguicidas en un 90%.

- Artículo de investigación publicado en la revista "Journal of Cleaner Production" en 2023. El artículo, titulado "The effect of solar panels on the use of pesticides and herbicides in agriculture", fue realizado por un equipo de investigadores de la Pontificia Universidad Católica de Chile. El estudio encontró que los paneles solares pueden reducir la necesidad de aplicar herbicidas y/o plaguicidas en un 70%.

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 Solar Burgos basándose en que:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 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 gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” – Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar”

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	– 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: – 7.1.1. Inadecuado manejo de residuos /insumos peligrosos y/o derrame de combustible o aceite – 7.1.2. Actividad Sísmica mayor – 7.1.3. Mal funcionamiento del sistema de fosa séptica – 7.1.4. Alteración de restos y/o sitios arqueológicos – 7.1.5. Incendio en obra – 7.1.6. Incendio forestal – 7.1.7. Fallas en el Sistema del equipo de baterías (BESS)
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: – 8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto – 8.1.1. Ley Nº 19.300/1994 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA) y sus modificaciones. – 8.1.2. Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental – 8.1.3. D.S. N°30/2013 del Ministerio de Medio Ambiente que Aprueba Reglamento sobre programas de cumplimiento, autodenuncia y planes de reparación. – 8.1.4. D.S. N° 31/2013 del Ministerio del Medio Ambiente que Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de fiscalización ambiental y de los registros públicos de Resoluciones de Calificación ambiental y de Sanciones. – 8.1.5. Resolución N°223/2015 “Dicta instrucciones generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental” – 8.1.6. Resolución Exenta N°885/2016, del Ministerio del Medio Ambiente; Superintendencia de Medio Ambiente, Aprueba normas de carácter general sobre deberes de reporte de avisos, contingencias e incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	– 8.1.7. Ley 21.455/2022 Ley Marco de Cambio Climático, Ministerio del Medio Ambiente – 8.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto – 8.2.1. DS Nº 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza, del Ministerio De Salud – 8.2.2. Norma D.S. N°55/1994, Norma de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. – 8.2.3. D.S. N° 211/1991, Normas de Emisión de Vehículos Motorizados Livianos, del Ministerio De Transporte Y Telecomunicaciones. – 8.2.4. D. S. Nº 47/1992, Ordenanza General de Urbanismo y construcciones, Ministerio de Vivienda y Urbanismo. – 8.2.5. D.S. N° 75/1987, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. – 8.2.6. D. S Nº 04/1994, Norma de emisión aplica de vehículos motorizados pesados. – 8.2.7. D.S. N° 138/2005 y sus modificaciones, Establece Obligación de Declarar Emisiones, Ministerio de Salud. – 8.2.8. D.S Decreto Supremo N° 1/2013, Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC, del Ministerio de Medio Ambiente. – 8.2.9. D. S. Nº 54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos. – 8.2.10. D. S. Nº279/1983, del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Vehículos Motorizados de Combustión Interna. – 8.2.11. D.F.L Nº1/2007, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito – 8.2.12. D.S. Nº 38/2011, Establece Norma De Emisión De Ruidos Generados Por Fuentes Que Indica. – 8.2.13. D.S. N° 594/1999, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales en los Lugares de Trabajo, Ministerio De Salud. – 8.2.14. D.F.L. Nº 1/1990, Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa, Ministerio de Salud. – 8.2.15. D.F.L. N° 725/1967, Código Sanitario, del Ministerio de Salud.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	– 8.2.16. D.F.L. N° 725/1967, Código Sanitario, del Ministerio de Salud. – 8.2.17. D.S. Nº 594/1999, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, del Ministerio De Salud. – 8.2.18. D.S. Nº 148/2003, Reglamento sobre Manejo de Residuos Peligrosos, del Ministerio De Salud. – 8.2.19. Decreto Supremo N°1, del Ministerio de Medio Ambiente, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) – 8.2.20. Resolución Exenta N°1.518 del Ministerio del Medio Ambiente; Superintendencia de Medio Ambiente – 8.2.21. Ley N°20.920 de 2016. Ministerio del Medio Ambiente. Establece Marco Para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje – 8.2.22. D.S. N°12/2020 Establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de envases y embalajes, Ministerio del Medio Ambiente – 8.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) – 8.3.1. D.F.L. 458/1976 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, “Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones” 8.3.2. D.S. N°160/09 del Ministerio de Economía, Fomento Reconstrucción, Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos. – 8.3.3. Ley Nº 17.288/1970, sobre Monumentos Nacionales. – 8.3.4. Decreto Supremo Nº 484/1991 (D.O. 02/04/1991) Desarrolla los procedimientos necesarios para ejecutar la Ley Nº 17.288, sobre Monumentos Nacionales, del Ministerio de Educación – 8.3.5. Ley Nº 18.290/1984, Ley de Tránsito, del Ministerio de Justicia. – 8.3.6. D.S. Nº75 “Establece condiciones para el transporte de cargas, así como medidas de manejo destinadas a evitar emisiones de polvo. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones – 8.3.7. Decreto N° 298/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, “Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos”. – 8.3.8. Ley N°19.473, de 1996, Ley de Caza, Ministerio de Agricultura. Modificado por el D.S. N°31/2017 del MMA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920

	– 8.3.9. Res. Ex. Nº 1.184/2015 del Ministerio del Medio Ambiente – 8.3.10. D.S. N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones. –
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – 10.1.1. CAV: Contratación de un porcentaje de mano de obra local – 10.1.2. CAV: Implementación cortina vegetal – 10.1.3. CAV: Control de material particulado por vehículos al interior del proyecto – 10.1.4. CAV: Protección patrimonio arqueológico – 10.1.5. CAV: Limpieza manual de un porcentaje de los módulos solares – 10.1.6. CAV: Medidas para mejorar la seguridad vial del entorno – 10.1.7. CAV: Buenas practicas en etapa de operación y construcción – 10.1.8. CAV: Plan de educación ambiental para la comunidad sobre energías renovables no convencionales – 10.1.9. CAV: Emisiones de ruido – 10.1.10. CAV: Buenas practicas en etapa de construcción – 10.1.11. CAV: Beneficios energéticos a la comunidad vecina – 10.1.12. CAV: Mesas de trabajo con la comunidad vecina – 10.1.13. CAV: Mantención de la inocuidad a las napas subterráneas por las hincas –

ACHD/LRR

Firmado por: Alejandra Andrea Chaparro Díaz
Fecha: 15/03/2024 12:03:16 CLST

Alejandra Chaparro Diaz
Secretaria (S) 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/2161675920

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161675920