

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “PARQUE FOTOVOLTAICO LOS
ALAMOS”**

ÍNDICE

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR.....	5
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.....	5
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....	6
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.....	6
3.2.	Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.....	10
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	11
3.3.1.	Con relación a la DIA.....	11
3.3.2.	Con relación a la Adenda.....	11
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	12
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar.....	12
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas.....	12
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.....	12
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....	13
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.....	14
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico.....	14
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.....	19
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	22
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad.....	22
4.2.	Partes y obras del proyecto.....	25
4.3.	Acciones del proyecto.....	36
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad.....	37
4.5.	Mano de obra.....	38
4.6.	Fase de construcción.....	38
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	38
4.6.2.	Suministros básicos.....	42
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	44
4.6.4.	Emisiones y efluentes.....	45
4.6.5.	Residuos.....	57
4.7.	Fase de operación.....	60
4.7.1.	Partes obras y acciones.....	60



4.7.2.	Suministros básicos	61
4.7.3.	Productos generados.....	62
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	62
4.7.5.	Emisiones y efluentes.....	63
4.7.6.	Residuos	69
4.8.	Fase de cierre.....	71
4.8.1.	Partes, obras y acciones.....	71
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.....	74
5.1.	Salud de la población	74
5.2.	Recursos naturales renovables.....	74
5.2.1.	Suelo.....	74
5.2.2.	Aire.....	74
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	74
5.4.	Valor paisajístico y turístico.....	75
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	75
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.....	75
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	84
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	97
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	103
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	104
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	111
8.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	147
8.1.	Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto	147
8.1.1.	D.F.L. N°458/1976. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.....	147
8.1.2.	D.S. N°47/1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo	148
8.2.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.....	150
8.2.1.	Decreto N°1/2013. Ministerio de Medio Ambiente.....	150
8.2.2.	D.S. N°138/2005. Ministerio de Salud.....	152
8.2.3.	D.S. N°144/1961. Ministerio de Salud	152
8.2.4.	D.S. N°47/1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo	154
8.2.5.	D.S. N°38/2011. Ministerio del Medio Ambiente	156
8.2.6.	DFL N°725/1967. Ministerio de Salud.....	157
8.2.7.	D.S. N°594/1999. Ministerio de Salud	159



8.2.8.	D.F.L. N°725/1968. Ministerio de Salud.....	161
8.2.9.	D.S. N°594/2000. Ministerio de Salud.....	162
8.2.10.	D.F.L. N°1/1990. Ministerio de Salud.....	163
8.2.11.	D.S. N°148/2004. Ministerio de Salud.....	163
8.2.12.	Ley N°20.920/2016. Ministerio del Medio Ambiente.....	166
8.2.13.	D.S. N°12/2020. Ministerio del Medio Ambiente.....	167
8.2.14.	NCh N°3.562:2019. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.....	168
8.2.15.	D.S. N°43/2015. Ministerio de Salud.....	169
8.2.16.	D.S. N°594/2000. Ministerio de Salud.....	169
8.2.17.	D.S. N°430/1991. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.....	171
8.2.18.	D.S. N°75/1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.....	172
8.2.19.	D.S. N°54/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.....	173
8.2.20.	D.S. N°55/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.....	174
8.2.21.	D.S. N°298/1995. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.....	175
8.3.	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural).....	176
8.3.1.	Normativa de consulta para Fauna.....	176
8.3.2.	Ley N°17.288. Ministerio de Educación.....	178
9.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES.....	179
9.1.	Permisos ambientales sectoriales mixtos.....	179
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, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.....	179
9.1.2.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase, o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.....	180
9.1.3.	Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.....	180
9.1.4.	Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.....	180
10.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS.....	182
10.1.	Compromiso ambiental voluntario.....	182
10.1.1.	Compromiso ambiental voluntario Plan gestión vial para el transporte de las fases de construcción y cierre.....	182
10.1.2.	Compromiso ambiental voluntario Plan de gestión de suelo por pérdida temporal de uso de suelo agrícola.....	183
10.1.3.	Compromiso ambiental voluntario Plan de Perturbación controlada de reptiles.....	185
10.1.4.	Compromiso ambiental voluntario Lavado de ruedas y camión mixer en instalaciones externas.....	186
10.1.5.	Compromiso ambiental voluntario Gestión de Ruido.....	187
10.1.6.	Compromiso ambiental voluntario Contratación de Mano de Obra, Servicios de Alojamiento y Alimentación Local.....	189
10.1.7.	Compromiso ambiental voluntario Humectación de caminos utilizados en la construcción del Proyecto.....	190
10.1.8.	Compromiso ambiental voluntario Plan Comunicacional.....	191
10.1.9.	Compromiso ambiental voluntario Promoción y fortalecimiento de la cultura energética en comunidades educativas.....	193
10.1.10.	Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Arqueológico durante fase de construcción.....	194
10.1.11.	Compromiso ambiental voluntario Plan de mejoramiento y mantención de caminos de acceso.....	195



10.1.12.	Compromiso ambiental voluntario Cortina vegetal en cierre perimetral	196
10.1.13.	Compromiso ambiental voluntario Medidas ambientales para evitar afectaciones de canales	197
10.1.14.	Compromiso ambiental voluntario Implementación de charlas de inducción a los trabajadores	198
10.1.15.	Compromiso ambiental voluntario Charlas de inducción al patrimonio paleontológico y protocolo ante hallazgos imprevistos	199
10.2.	Condiciones o exigencias	201
10.2.1.	Condición o exigencia Certificado de Calibración de Ruido	201
11.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	202
11.1.	Participación ciudadana informada	202
12.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	202
13.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	202



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“PARQUE FOTOVOLTAICO LOS ALAMOS”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	ENERGIA RENOVABLE JADE SPA
Domicilio	Avenida Presidente Kennedy 7.900, Of. 601
Nombre del representante legal	José Antonio Larraín Riesco
Domicilio del representante legal	Avenida Presidente Kennedy 7.900, Of. 601

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo del Proyecto es la generación de energía eléctrica mediante el uso de tecnologías que emplean fuentes de Energías Renovables No Convencionales (ERNC), en particular, la radiación solar. De esta forma, se contempla la operación de un parque fotovoltaico de potencia nominal instalada de 11,45 MW que aportará con 9 MW al Sistema Eléctrico Nacional, contemplando un sistema de almacenamiento por medio de baterías, con el propósito de inyectar dicha energía durante los periodos de mayor demanda.
Descripción general del proyecto	<p>El Proyecto “Parque Fotovoltaico Los Álamos” tiene por objetivo la construcción y operación de un nuevo Parque fotovoltaico cuya capacidad instalada total será de 11,45 MW de potencia nominal, lo cual permitirá inyectar 9,0 MW energía eléctrica a la red de distribución local, lo que permite clasificarlo como Pequeño Medio de Generación Distribuida (PMGD). Se conectará a las redes de distribución local, específicamente al alimentador “Aldea Campesina” existente justo a un costado del cierre perimetral del Proyecto, el cual se conecta a la subestación “La Unión”.</p> <p>El parque fotovoltaico estará conformado por 18.928 paneles de 605 Wp montados sobre estructuras con sistemas de seguimiento solar o Trackers, y se organiza en dos campos solares, uno denominado sector ORIENTE y el otro sector PONIENTE. Cada campo solar contará con 18 inversores, que se conectarán a 1 centro de transformación de potencia unitaria de 4.500 kWac, montado sobre una losa de hormigón armado e instalado directamente sobre el suelo. Cada sector contará, además, con un sistema de almacenamiento de energía por medio de baterías denominado BESS (<i>Battery Energy Storage System</i>) de 18MWh, que permitirá acumular la energía excedente que sea generada, de manera de contar con disponibilidad del recurso cuando su demanda así lo requiera.</p>
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	c.) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.
Vida útil	30 años.



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Monto de inversión	USD \$ 15.000.000		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	Acondicionamiento del terreno (despeje de vegetación).		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	Sobre la base de lo indicado en el artículo 11 bis de la Ley N°19.300 y el artículo 14 del Reglamento del SEIA, se informa que el Proyecto objeto de esta DIA no será ejecutado por etapas.
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	Acorde a lo establecido en el artículo 12 del Reglamento del SEIA, se indica que el presente Proyecto no modifica otro proyecto o actividad existente.
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	Acorde a lo establecido en el artículo 12 del Reglamento del SEIA, se indica que el presente Proyecto no modifica otra RCA.
		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)	No Aplica	ENERGIA RENOVABLE JADE SPA	07/06/2024
Resolución de admisibilidad	20241400134	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	14/06/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	20241410285	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	14/06/2024



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 al Gobierno Regional	20241410283	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	14/06/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a la Ilustre Municipalidad de La Unión	20241410284	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	14/06/2024
Carta de visación del texto para difusión	20241410386	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	25/06/2024
Oficio cita Invita a terreno sólo titular, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	20241410387	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	26/06/2024
Oficio cita Invita a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	20241410291	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	26/06/2024
Minuta de Planificación de Actividades, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA	202499107213	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	09/07/2024
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	2024991062752	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	11/07/2024



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	No Aplica	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	19/07/2024
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202414103111	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	26/07/2024
Carta Solicitud de Extensión de Suspensión de Plazo por primera vez en esta etapa de la evaluación	No Aplica	ENERGIA RENOVABLE JADE SPA	30/09/2024
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo por primera vez en esta etapa de la evaluación	20241400156	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	01/10/2024
Carta Solicitud de Extensión de Suspensión de Plazo por segunda vez en esta etapa de la evaluación	No Aplica	ENERGIA RENOVABLE JADE SPA	14/11/2024
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo por segunda vez en esta etapa de la evaluación	20241400162	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	15/11/2024
Adenda	No Aplica	ENERGIA RENOVABLE JADE SPA	28/11/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202414102158	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	29/11/2024



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
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	2025141031	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	02/01/2025
Carta Solicitud de Extensión de Suspensión de Plazo por primera vez en esta etapa de la evaluación	No Aplica	ENERGIA RENOVABLE JADE SPA	11/03/2025
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo por primera vez en esta etapa de la evaluación	20251400111	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	12/03/2025
Carta Solicitud de Extensión de Suspensión de Plazo por segunda vez en esta etapa de la evaluación	No Aplica	ENERGIA RENOVABLE JADE SPA	07/11/2025
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo por segunda vez en esta etapa de la evaluación	20251400145	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	10/11/2025
Adenda Complementaria	No Aplica	ENERGIA RENOVABLE JADE SPA	23/12/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202514102164	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	24/12/2025



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Resolución de Ampliación de Plazo	20251400150	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos	24/12/2025

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



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

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
153	Servicio Nacional Turismo, Región de Los Ríos	28/06/2024
19623	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Ríos	02/07/2024
471/2024	SAG, Región de Los Ríos	04/07/2024
659	DGA, Región de Los Ríos	04/07/2024
1163	SERNAGEOMIN, Zona Sur (Región de los Ríos)	03/07/2024
973/2024	Gobierno Regional de Los Ríos	04/07/2024
44/2024	SEREMI de Energía, Región de Los Ríos	05/07/2024
058	SEREMI de Agricultura, Región de Los Ríos	08/07/2024
243192/2024	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Ríos	08/07/2024
982	Ilustre Municipalidad de La Unión	08/07/2024
584	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Los Ríos	09/07/2024
086	SEREMI MOP, Región de Los Ríos	08/07/2024
3274	Consejo de Monumentos Nacionales	12/07/2024
(D.AC.) ORD. SEIA. Nº 344	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	09/07/2024
236185	SEC, Región de Los Ríos	19/07/2024
12210	SEREMI de Salud, Región de Los Ríos	09/07/2024
215	CONADI, Región de Los Ríos	24/07/2024
736	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Ríos	24/07/2024

3.3.2. Con relación a la Adenda

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
094	SEREMI de Agricultura, Región de Los Ríos	02/12/2024
884/2024	SAG, Región de Los Ríos	10/12/2024
254	Servicio Nacional Turismo, Región de Los Ríos	11/12/2024
37096	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Ríos	10/12/2024
1061	DGA, Región de Los Ríos	12/12/2024
1163	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Los Ríos	12/12/2024
246508/2024	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Ríos	13/12/2024
CP 22274/2020	SEREMI de Salud, Región de Los Ríos	11/12/2024
60/2024	SEREMI de Energía, Región de Los Ríos	10/12/2024
(D.AC.) ORD.	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	12/12/2024



SEIA. N° 595		
1991/2024	Gobierno Regional de Los Ríos	16/12/2024
1642	Ilustre Municipalidad de La Unión	13/12/2024
346	CONADI, Región de Los Ríos	13/12/2024
6482	Consejo de Monumentos Nacionales	20/12/2024
731	SEREMI MOP, Región de Los Ríos	20/12/2024
1394	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Ríos	26/12/2024

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
3	Servicio Nacional Turismo, Región de Los Ríos	06/01/2026
4/2026	SAG, Región de Los Ríos	06/01/2026
3	DGA, Región de Los Ríos	07/01/2026
408/2026	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Ríos	06/01/2026
114/2026	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Ríos	08/01/2026
86	Ilustre Municipalidad de La Unión	19/01/2026

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
212	Superintendencia de Servicios Sanitarios	18/06/2024
15-EA/2024	CONAF, Región de Los Ríos	04/07/2024

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
982	Ilustre Municipalidad de La Unión	08/07/2024

Fundamento

La I. Municipalidad de La Unión, en su ORD. N°982 de fecha 08 de julio de 2024, se pronunció a la DIA respecto de la compatibilidad territorial del proyecto, indicando que:

“Si bien el proyecto se encuentra fuera del radio urbano del Plan Regulador Comunal (2003), tiene una escasa distancia, de tan solo 450 metros del límite urbano y estaría inserta en el área urbana del plan regulador proyectado que se encuentra en desarrollo.

No obstante, el proyecto se emplazaría en la proyección del área de conurbación entre Río Bueno y La Unión a lo largo de las rutas 210 y T-71, a través la zona denominada AEU-3, de 1397,7 ha. del Plan Regulador Intercomunal Borde Costero y Sistema Fluvial (PRIBCSF), coordinado por la Secretaría Regional Ministerial del Ministerio de Vivienda y Urbanismo de la Región de Los Ríos.

En conjunto al punto anterior, se encuentra un Estudio, en actual desarrollo y etapa final, de Ingeniería para la ampliación de las Rutas T-210 y T-71 La Unión y Río Bueno, realizado por Vialidad del MOP, durante el periodo 2021-2024.



En esta zona AEU-3, "se favorece el desarrollo de actividades productivas de impacto intercomunal no peligrosas, infraestructura de transporte, plantas de captación, distribución o tratamiento de agua potable y aguas lluvias, así como infraestructura energética como centrales de distribución de energía, gas y telecomunicaciones, desincentivando la instalación de equipamientos comunales y usos residenciales". No favoreciendo proyectos de producción energética como el Proyecto Parque Fotovoltaico Los Álamos."

De acuerdo con el Certificado de Informaciones Previas N°568, presentado por el Titular en el Anexo 5 de la Adenda, se certifica que la propiedad ubicada en el sector rural denominado FUNDO SANTA NORMA, Rol Avalúo N°546-85 de la comuna de La Unión, se encuentra afecto a las siguientes disposiciones legales:

1. Ley General de Urbanismo y Construcciones
2. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones

Al respecto, el Proyecto se emplaza en área rural no regulada por algún IPT por lo que no tiene restricciones impuestas por este tipo de instrumento, solo debe dar cumplimiento al artículo 55 de la LGUC y a la Ley N°19.300. A mayor abundamiento, se puede indicar que la OGUC, en el artículo 2.1.29, indica que los proyectos de infraestructura en el área rural se encontrarán siempre admitidos, por lo que el Proyecto en evaluación es compatible con la regulación vigente. Para mayor detalle, revisar respuesta 1.28 de la Adenda.

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
973/2024	Gobierno Regional de Los Ríos	04/07/2024
1991/2024		16/12/2024

Fundamento

El Gobierno Regional de Los Ríos, en sus OF. N°973/2024 de fecha 04 de julio de 2024, y OF. N°1991/2024 de fecha 16 de diciembre de 2024, se pronunció a la DIA respecto de la compatibilidad territorial del proyecto, indicando que:

"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."

Sin embargo, tal como se mencionó anteriormente, al no haber IPT en el área de emplazamiento del Proyecto, este se rige por lo dispuesto en el artículo 55 de la LGUC, requiriendo de la aprobación del PAS 160 para su construcción, el que ha sido otorgado de conformidad al Oficio Ordinario N°1394 de fecha 26 de diciembre de 2024, de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de Los Ríos.

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
973/2024	Gobierno Regional de Los Ríos	04/07/2024

Fundamento

El Gobierno Regional de Los Ríos, en su OF. N°973/2024 de fecha 04 de julio de 2024, se pronunció a la DIA respecto de la relación del proyecto con los planes de desarrollo comunal, indicando que:

"De la revisión del documento y en respuesta a lo consultado, este órgano de administración del Estado resolvió que el proyecto presenta algunas omisiones e inexactitudes fundamentales para poder emitir un pronunciamiento informado en lo que se refiere a su relación con Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional (Artículo 90 ter. Inciso 2), de la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Por lo anterior, y frente a la imposibilidad de analizar los eventuales efectos descritos con la información entregada, se sugiere al titular dar respuesta a las siguientes consideraciones en la Adenda (...)"



N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1991/2024	Gobierno Regional de Los Ríos	16/12/2024
Fundamento		
<p>El Gobierno Regional de Los Ríos, en su OF. N°1991/2024 de fecha 16 de diciembre de 2024, se pronunció a la Adenda de la DIA respecto de la relación del proyecto con los planes de desarrollo comunal, indicando que:</p> <p><i>“De la revisión del documento y en respuesta a lo consultado, este órgano de administración del Estado resolvió que el proyecto todavía presenta algunas omisiones e inexactitudes fundamentales para poder emitir un pronunciamiento informado en lo que se refiere a su relación con Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional (Artículo 90 ter. Inciso 2), de la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Por lo anterior, y frente a la imposibilidad de analizar los eventuales efectos descritos con la información entregada, se sugiere al titular dar respuesta a las siguientes consideraciones en la Adenda Complementaria (...).”</i></p>		

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
982	Ilustre Municipalidad de La Unión	08/07/2024
Fundamento		
<p>La I. Municipalidad de La Unión, en su ORD. N°982 de fecha 08 de julio de 2024, se pronunció a la DIA respecto de la relación del proyecto con los planes de desarrollo comunal, indicando que:</p> <p><i>“El Plan de Desarrollo Comunal (2021-2025), tiene como imagen objetivo declara ser "una comuna turística gracias a la priorización del mundo rural en las políticas de desarrollo comunal, a la puesta en valor de sus recursos paisajísticos, su riqueza y diversidad ambiental, así como su patrimonio cultural y arquitectónico". Este instrumento de planificación incorpora elementos del valor paisajístico y turístico, lo que implica necesariamente tener en consideración el impacto visual que tendrá un proyecto de estas características al costado del principal acceso de la comuna.</i></p> <p><i>Así mismo, el PLADETUR (2023-2027) declara como Imagen objetivo a "La Unión, comuna respetuosa de su cultura y naturaleza, ofrece diversas experiencias a sus visitantes nacionales e internacionales gracias a su entorno natural y riqueza topográfica, invitando al turista a conectarse con lo hermoso e impactante de su entorno."</i></p> <p><i>La ciudad de La Unión, aparte de contar con un gran patrimonio cultural y antropológico, es el principal acceso al Parque Nacional Alerce Costero, en donde habita el Alerce Milenario que podría ser el árbol vivo más antiguo del mundo, generando un gran atractivo, no solo de un turismo nacional e internacional de intereses especiales, sino también de un turismo de bienestar, científico y de conservación.</i></p> <p><i>El emplazamiento del presente proyecto, provocaría un gran detrimento a nivel paisajístico, debido a que estaría en la entrada de la ciudad y se vería desde las principales rutas de acceso y salida de la ciudad.”</i></p> <p>En atención a lo establecido en el inciso segundo del artículo 9 ter de la Ley N°19.300, que indica que “[l]a Comisión señalada en el artículo 86 deberá siempre solicitar pronunciamiento al Gobierno Regional respectivo, así como a las municipalidades del área de influencia del proyecto, con el objeto de que éstos señalen si el proyecto o actividad se relacionan con las políticas, planes y programas de desarrollo regional y con los planes de desarrollo comunal, respectivamente”. Al respecto, el Titular cumple con describir y analizar lo exigido en el artículo 9 ter de la Ley N°19.300.</p>		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N°03 del Comité Técnico, de fecha 28 de junio de 2024.



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	
<p>9. <i>Se solicita aclara 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 ubicaran todas las obras permanentes y temporales del proyecto, que será competencia del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG).</i></p> <p>Fundamento: La temática de la observación no se remiten a las materias de competencia del Gobierno Regional.</p> <p>10. <i>Proyectar la cantidad de hogares y reducción en las emisiones de dióxido de carbono estimado con la entrada en operación del Parque Fotovoltaico Los Alamos.</i></p> <p>Fundamento: Las temáticas de la observación exceden las competencias del Gobierno Regional, en virtud de lo dispuesto en los artículos 8 y 9 ter de la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y los artículos 33 y 34 del Reglamento del SEIA.</p> <p>21. (...) <i>Sugiriendo realizar un proceso de participación ciudadana, según corresponda, de acuerdo a lo establecido en la Ley N°19.300.</i></p> <p>Fundamento: Las temáticas de la observación exceden las competencias del Gobierno Regional, en virtud de lo dispuesto en los artículos 8 y 9 ter de la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y los artículos 33 y 34 del Reglamento del SEIA.</p>	<p>Oficio G.R. 973/2024, de fecha 04 de julio de 2024, del Gobierno Regional de Los Ríos</p>
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
<p>12. <i>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 30 años de vida útil.</i></p> <p>Fundamento: La observación no refiere a temáticas ambientales, como sistema de pago.</p>	<p>Oficio G.R. 973/2024, de fecha 04 de julio de 2024, del Gobierno Regional de Los Ríos</p>
<p>2.3 <i>Respecto de los tanques de petróleo diesel, el titular deberá declarar la instalación asociada a dichos tanques ante esta Superintendencia, mediante personas naturales o jurídicas con los conocimientos y competencias necesarios para ello, de acuerdo a los procedimientos de Notificación de Obras (Oficio</i></p>	<p>Oficio Ordinario Electrónico N°236185, de fecha 19 de julio de 2024, de la Superintendencia de</p>



<p>Circular SEC N° 2083 de 1998) y al establecido en la Resolución Exenta SEC N° 1128, de 2006, mencionada en el numeral 1 precedente, y el Trámite de Combustibles TC4 “Declaración de Instalaciones de Combustibles Líquidos”.</p> <p>Fundamento: Las temáticas expuestas no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto.</p> <p>3.1 Para el caso que se utilicen tanques de almacenamiento de Gas Licuado de Petróleo (GLP), deberán contar con su correspondiente Certificado de Fabricación o de Inspección, dependiendo si éste es nuevo o usado, según el Protocolo de Análisis y/o Ensayos de Productos de Gas PC SEC N° 59 “Estanques de Almacenamiento para Gases Licuados de Petróleo” o NCh2427.Of2004 MOD.2005 “Gases licuados de petróleo - Tanques estacionarios de presión para el almacenamiento de GLP - Inspección periódica, reparación y modificación”, respectivamente, emitido por un Organismo de Certificación y/o Inspección, según corresponda, autorizado por esta Superintendencia.</p> <p>Fundamento: Las temáticas expuestas no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto.</p> <p>3.2 Las instalaciones de GLP, deberán cumplir con el Decreto Supremo N° 108, de 2013, del Ministerio de Energía, “Reglamento de Seguridad para las instalaciones de almacenamiento transporte y distribución de gas licuado de petróleo y operaciones asociadas”, deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Resolución SEC N° 1250, de 2010, que establece el “Procedimiento de Certificación, Inspección y Verificación de Instalaciones Interiores de Gas del tipo Domiciliario y Comercial”, instalación que el titular deberá declarar ante esta Superintendencia, mediante un Instalador de Gas Clase I, según lo establecido en el DS N° 191, de 1996, “Aprueba Reglamento de Instaladores de Gas”, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, con licencia vigente de SEC, de acuerdo a los procedimientos de Notificación de Obras (Oficio Circular SEC N° 2083 de 1998), al establecido en la Resolución Exenta SEC N° 1128, de 2006, “Establece Procedimientos y Plazos de Tramitación para la presentación de las Declaraciones que indica, deja sin efecto Resolución Exenta N° 2082, del 15 de Diciembre de 2005, y Modifica Resolución Exenta N° 796 del 02 de Junio de 2006, ambas de esta Superintendencia”, los Trámite de Combustibles TC2 “Central de GLP y red de Distribución de GLP en Media Presión” y TC7 “Declaración de Instalaciones Interiores Industriales”, según corresponda.</p> <p>La reglamentación citada precedentemente se encuentra disponible en el sitio WEB institucional de SEC (www.sec.cl).</p> <p>Fundamento: Las temáticas expuestas no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto.</p>	<p>Electricidad y Combustibles, Región de Los Ríos</p>
<p>Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas</p>	
<p>Medio humano: Si bien, el área de influencia del proyecto es amplia e incorpora</p>	<p>ORD. N°000982, de</p>



<p><i>áreas claves de evaluación ambiental; hay zonas que no son representadas ante los impactos propios del proyecto, mediante Puntos de Observación (PO) o Receptores Humanos (RH), como en el caso de Paisaje y Ruido, respectivamente. La ciudad de La Unión está situada en una zona de valles y colinas suaves, y hay receptores que se encuentran en las aproximaciones a mayor altura que el emplazamiento del proyecto que se deben incorporar.</i></p> <p>Fundamento: La observación carece de fundamento.</p> <p><i>Paisaje: (...) Es importante mencionar que existe un Plan de Desarrollo Comunal vigente (2021-2025), el actual Estudio de Caracterización de Paisaje presentado para esta DIA se basó en el anterior.</i></p> <p>Fundamento: La observación no es clara y precisa.</p> <p><i>(...) Para ello, ¿se requiere cambio de uso de suelo por la intervención a 60 centímetros de profundidad?</i></p> <p>Fundamento: La observación carece de fundamento.</p> <p><i>Que el proyecto sea colindante a una ciudad, es susceptible de aumentar los efectos e impactos significativos en el territorio por las características y actividades propias de un Parque Fotovoltaico, generando un cambio de uso de suelo en mayores proporciones.</i></p> <p>Fundamento: La observación carece de fundamento, no es clara ni precisa.</p>	<p>fecha 08 de julio de 2024, de la Ilustre Municipalidad de La Unión</p>
<p><i>Referido al punto 4.5 y el Anexo 18 de la presente DIA en relación los caminos de acceso y conexión con rutas públicas se señala:</i></p> <p><i>Es preciso indicar que se encuentra en desarrollo el Diseño Estudio de Ingeniería denominado “AMPLIACION RUTAS 210 Y T-71 LA UNIÓN - RÍO BUENO. REG DE LOS RÍOS”, en el área de emplazamiento del proyecto que lleva a cabo la Dirección de Vialidad MOP.</i></p> <p>Fundamento: La observación no es clara y precisa.</p>	<p>ORD. N°086, de fecha 08 de julio de 2024, de la SEREMI de Obras Públicas de la Región de Los Ríos</p>
<p>Otros</p>	
<p><i>Respecto del aprovisionamiento de agua para consumo humano propuesto por el titular, esta Autoridad Sanitaria no se pronunciará por no ser un aspecto ambiental, debiendo entregar los antecedentes en esta SEREMI de Salud para aprobación de proyecto y posteriormente de funcionamiento.</i></p> <p>Fundamento: La observación es más bien una aclaración que una consulta.</p>	<p>Oficio CP N°12210/2024, de fecha 09 de julio de 2024, de la SEREMI de Salud de la Región de Los Ríos</p>



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	
<p><i>FAUNA</i></p> <p>4.28. Si bien el Titular, realizo dos campañas utilizando diversas metodologías aplicadas en dos campañas con condiciones climáticas contrarrestantes. Además, atribuye que es un ecosistema intervenido por la acción urbana. No obstante, aún hay sectores sensibles en la zona, debido a las condiciones climáticas actuales, generando microhábitats, sobre todo aguas abajo del sector evaluado para el proyecto. Por lo tanto, considerar un plan de mitigación/reparación por posible afectación de especies sensibles, considerando que la zona a intervenir está en una matriz de aguas de vertientes que desembocan próximos en el Río Bueno.</p> <p>Fundamento: Las temáticas de fauna no son materias de competencia de la Municipalidad, en virtud de lo dispuesto en los artículos 8 y 9 ter de la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y los artículos 33 y 34 del Reglamento del SEIA.</p>	<p>ORD. N°1642, de fecha 13 de diciembre de 2024, de la Ilustre Municipalidad de La Unión</p>
<p>9. <i>Se reitera la solicitud de proyectar la cantidad de hogares y reducción en las emisiones de dióxido de carbono estimado con la entrada en operación del Parque Fotovoltaico Los Alamos.</i></p> <p>Fundamento: Las temáticas de la observación exceden las competencias del Gobierno Regional, en virtud de lo dispuesto en los artículos 8 y 9 ter de la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y los artículos 33 y 34 del Reglamento del SEIA.</p>	<p>Oficio G.R. 1991/2024, de fecha 16 de diciembre de 2024, del Gobierno Regional de Los Ríos</p>
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
<p>6. <i>Se reitera la importancia de considerar el sistema de pago de energía solar fotovoltaica generada por el proyecto, que será inyectada a la red eléctrica nacional, precisando la proyección económica de la empresa y su vinculación con el medio durante los 30 años de vida útil del proyecto.</i></p> <p>Fundamento: La observación no refiere a temáticas ambientales, como sistema de pago.</p> <p>13. <i>Se solicita aclarar si la instalación del proyecto generará un real beneficio comunitario para los habitantes del territorio, mediante la generación y distribución de energía entre los vecinos del Parque Fotovoltaico y Línea de Transmisión, o disminución en las tarifas eléctricas.</i></p> <p>Fundamento: La observación no refiere a temáticas ambientales, como el cobro de la energía eléctrica.</p>	<p>Oficio G.R. 1991/2024, de fecha 16 de diciembre de 2024, del Gobierno Regional de Los Ríos</p>



Otros	
<p>4. <i>Se requiere mantener el modelo de paneles solares que instalarán como parte del Parque Fotovoltaico Los Alamos, que son módulos bifaciales para la producción de energía solar desde ambos lados del panel (que exponen la parte frontal y parte posterior de las celdas solares). Considerando la importancia de utilizar módulos de alta eficacia, como los módulos bifaciales que pueden aumentar la producción solo por la potencia adicional generada desde la parte posterior.</i></p> <p>Fundamento: La observación carece de sustento ambiental, no es clara en su finalidad, y no es competencia del servicio que la emite.</p> <p>10. <i>Se reitera la observación de informar el sitio(s) de disposición final de los residuos sólidos no peligrosos y peligrosos, junto con aclarar en qué región se localizará aproximadamente, para poder estimar el flujo de transporte de camiones y conocer si se trasladarán a distintos puntos de la región de Los Ríos o a otras regiones del país.</i></p> <p>Fundamento: Esta temática ya fue consultada durante la evaluación.</p> <p>11. <i>Se reitera la solicitud de precisar el proceso de eliminación de los lodos, especificando la(s) empresa(s) autorizada(s) que realizarán el traslado de los lodos 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 de la región de Los Ríos o a otras regiones del país.</i></p> <p>Fundamento: Las temáticas concernientes a empresas y ubicación de estas, exceden las competencias ambientales. Sólo se mantiene en evaluación la consulta respecto a los sitios autorizados.</p>	<p>Oficio G.R. 1991/2024, de fecha 16 de diciembre de 2024, del Gobierno Regional de Los Ríos</p>

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
<p><i>“En mérito de la revisión de los antecedentes acompañados, este órgano de la Administración del Estado se pronuncia conforme condicionado respecto de la Adenda y su complemento, atendido que la respuesta del Titular en relación con el eventual impacto por deslumbramiento de los paneles solares sobre áreas sensibles cercanas al proyecto se fundamenta en que los módulos fotovoltaicos considerados incorporan diversas tecnologías y características avanzadas de diseño, entre ellas un revestimiento antirreflectante (Anti-Reflective Coating, ARC). (...)</i></p> <p><i>Sin perjuicio de ello, y considerando las particularidades del entorno territorial en que se emplaza el proyecto, en especial la existencia de receptores sensibles ubicados en cota superior respecto del área del parque fotovoltaico —incluyendo</i></p>	<p>Oficio N°86 de fecha 19 de enero de 2026, de la Ilustre Municipalidad de La Unión</p>



<p>sectores residenciales y un tramo de carretera situado aproximadamente entre 400 y 850 metros al oeste del proyecto—, así como la operación del sistema mediante estructuras con seguimiento solar (trackers), este Municipio estima que no resulta posible descartar fundadamente, en la presente etapa de evaluación, la eventual ocurrencia de efectos asociados a deslumbramiento o intrusión visual dinámica bajo determinadas condiciones horarias y estacionales, particularmente en escenarios de baja altura solar. (...).</p> <p>En consecuencia, y sin que lo anterior constituya un impedimento para la aprobación del proyecto, este Municipio manifiesta su conformidad condicionada, estableciendo como criterio de resguardo que, en caso de constatarse durante la fase de operación la ocurrencia de molestias, riesgos o afectaciones visuales sobre los receptores señalados, el Titular deberá evaluar dicha situación mediante modelación técnica específica, considerando la operación real del sistema de seguimiento solar y las condiciones topográficas del entorno, e implementar oportunamente las medidas de mitigación, compensación y/o reparación que correspondan, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 6 del D.S. N°40/2012, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.”</p> <p>Fundamento: La temática de la observación no se remiten a las materias de competencia del Ilustre Municipalidad de La Unión.</p>	
<p>Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas</p>	
<p>En consecuencia, el Gobierno Regional de Los Ríos no ha podido emitir válidamente el pronunciamiento solicitado dentro del plazo establecido. Sin perjuicio de lo anterior, y dentro del ámbito de sus competencias, se informa lo siguiente: (...)</p> <p><u>2. Artículo 9° Ter. Inc. 2 de la Ley N°19.300. Relación con Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional</u></p> <p>De acuerdo con los antecedentes de la Estrategia Regional de Desarrollo 2023-2037 de la Regio de Los Ríos y el Plan de Acción Regional de Cambio Climático de la Región de Los Ríos, se informa lo siguiente:</p> <p>ESTRATEGIA REGIONAL DE DESARROLLO 2023-2037 REGIÓN DE LOS RÍOS</p> <p>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. Este lineamiento prioriza el desarrollo de fuentes de Energías Renovables No Convencionales (ERNC) y Pequeños Medios de Generación Distribuida (PMGD), como la energía solar, con el objetivo de avanzar hacia la descarbonización y una transición energética sostenible. También toma en cuenta los impactos acumulativos y efectos sinérgicos en el territorio, conforme a la normativa vigente que establece definiciones y límites de producción (página 69).</p> <p><u>Lineamiento Estratégico 3: Medio Ambiente Regional Capital de Futuro:</u> "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 <u>medidas de adaptación al cambio climático y reducción del riesgo de desastres</u>".</p>	<p>Oficio G.R. 103/2026, de fecha 14 de enero de 2026, del Gobierno Regional de Los Ríos</p>



- **Objetivo Estratégico 3.8: "Mitigación del Cambio Climático:** Contribuir a la lucha contra el calentamiento global reduciendo sustantivamente las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) de la Región". En su **línea de acción 3.8.3:** "Reducir emisiones de GEI fortaleciendo programas e iniciativas de eficiencia energética y adaptación mediante el uso de fuentes energéticas alternativas".
- **Objetivo Estratégico 3.10: "Transición Energética Sostenible:** Promover un desarrollo energético regional, con base en fuentes renovables no convencionales incorporando criterios de sustentabilidad y desafíos de desarrollo en materias de diversificación, acumulación, flexibilidad, generación desconcentrada, descentralización e integración del sistema eléctrico regional"; en su **línea de acción 3.10.2:** "Potenciar el desarrollo de fuentes de Energías Renovables No Convencionales (ERNC) y Pequeños Medios de Generación Distribuida (PMGD), con prioridad en biomasa forestal, residuos agroganaderos, energía eólica e hidráulica, considerando impactos acumulativos y efectos sinérgicos en el territorio, con base en la normativa vigente que establece definiciones y límites de producción".

Lineamiento Estratégico 1: Gestión Regional Descentralizada y Participativa: "Consolidar las capacidades técnicas y administrativas para fortalecer el proceso de descentralización efectiva de la institucionalidad en el territorio regional y local, promoviendo una mayor articulación y empoderamiento de la ciudadanía, las organizaciones privadas, académicas y la sociedad civil, reforzando la internacionalización y la inter regionalización".

- **Objetivo Estratégico 1.6: "Institucionalidad y Gobernanza Ambiental:** Fortalecer el diseño estratégico, participación ciudadana, cogestión y rendición de cuentas para la gestión y buena gobernanza ambiental". En su **línea de acción 1.6.2:** "Elaborar estudios tendientes a determinar capacidad de carga de actividades y usos productivos/industriales en los territorios, que propendan a potenciar inversiones sostenibles y a reducir efectos acumulativos y sinérgicos negativos"; y **línea de acción 1.6.4:** "Desarrollar un mecanismo de evaluación ambiental temprana y voluntaria de proyectos públicos y privados con participación ciudadana incidente, para favorecer la calidad ambiental de nuevos proyectos y disminuir los niveles de conflictos socioambientales".

PLAN DE ACCIÓN REGIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO REGIÓN DE LOS RÍOS

El proyecto también se relaciona explícitamente con la **línea de acción 3** del Plan de Acción Regional de Cambio Climático Región de Los Ríos, que prioriza la **reducción de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)** mediante acciones de eficiencia energética y el **uso de otras fuentes energéticas alternativas**, como la energía solar fotovoltaica.

Fundamento: El Gobierno Regional de Los Ríos informa al SEA que “no ha emitido pronunciamiento” (p. 1) por no haber cumplido con pronunciamiento interno correspondiente, y entrega las observaciones precedentes a modo informativo, sin ser una observación a la Adenda Complementaria, o mostrar conformidad con la misma. Por otra parte, en atención a lo establecido en el inciso segundo del artículo 9 ter de la Ley N°19.300, que indica que “[l]a Comisión señalada en el artículo 86 deberá siempre solicitar pronunciamiento al Gobierno Regional respectivo, así como a las municipalidades del área de influencia del



proyecto, con el objeto de que éstos señalen si el proyecto o actividad se relacionan con las políticas, planes y programas de desarrollo regional y con los planes de desarrollo comunal, respectivamente”. Al respecto, el Titular cumple con describir y analizar lo exigido en el artículo 9 ter de la Ley N°19.300

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad

<p>División político-administrativa</p>	<p>El Proyecto se emplazará en la comuna de La Unión, provincia de Ranco, Región de Los Ríos. Específicamente, al interior del Hijuela 1 Fundo Santa Norma, Rol 546-85, La Unión de 72,16 ha totales.</p> <p>Figura 1. Plano de ubicación del Proyecto.</p>  <p>Fuente: Figura 1 de Informe de Antecedentes PAS 160, Anexo 12 de la Adenda.</p>
<p>Justificación de la localización</p>	<p>La comuna de La Unión es un entorno propicio para la instalación de proyectos fotovoltaicos, considerando una serie de factores técnicos, climáticos, topográficos y de infraestructura que colectivamente favorecen la viabilidad y eficiencia de dichos proyectos.</p> <p>Es así como la combinación de niveles adecuados de radiación solar, una topografía favorable, infraestructura eléctrica accesible, y cumplimiento con las regulaciones territoriales establece un entorno óptimo para la implementación de proyectos fotovoltaicos.</p> <p>Además, este proyecto se alinea con el compromiso de en su proceso de transición hacia una matriz energética más renovable y sostenible, consolidando su viabilidad y su contribución positiva a la transición energética del país. Estas condiciones no solo garantizan la viabilidad técnica y económica del proyecto, sino que también contribuyen significativamente a la transición hacia un sistema energético más sostenible, alineado con los objetivos de mitigación del cambio climático.</p>



	Para mayores detalles, revisar respuesta 1.12 de la Adenda.																																																																																																																																																																
Superficie	<p>El Proyecto Fotovoltaico La Unión, ocuparán una superficie aproximada de 24,87 ha al interior del predio denominado “Hijuela 1 Fundo Santa Norma” ROL 546-85 La Unión.</p> <p>La superficie de las obras temporales se detalla en la Tabla 6 de la Adenda Complementaria.</p> <p>La superficie de las obras permanentes afectas al PAS 160, se presenta en la Tabla 3 del Anexo 12 de la Adenda. A su vez, la superficie de las obras temporales se presenta en la Tabla 4 del mismo documento.</p>																																																																																																																																																																
Coordenadas UTM en Datum WGS84	<p>Coordenadas referenciales del área de emplazamiento del Proyecto, Sector Oeste y Sector Este:</p> <p style="text-align: center;">Tabla 1: Coordenadas del Proyecto</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3">Sector Oeste</th> <th colspan="3">Sector Este</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">Vértice</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 18S</th> <th rowspan="2">Vértice</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 18S</th> </tr> <tr> <th>Este</th> <th>Norte</th> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>V1</td><td>666.816,15</td><td>5.536.271,22</td><td>V25</td><td>666842,8</td><td>5536264</td></tr> <tr><td>V2</td><td>666.816,43</td><td>5.536.278,12</td><td>V26</td><td>666842,5</td><td>5536256,8</td></tr> <tr><td>V3</td><td>666.826,49</td><td>5.536.294,55</td><td>V27</td><td>666831,9</td><td>5536239,9</td></tr> <tr><td>V4</td><td>666.831,75</td><td>5.536.424,11</td><td>V28</td><td>666831,3</td><td>5536226,1</td></tr> <tr><td>V5</td><td>666.825,50</td><td>5.536.428,07</td><td>V29</td><td>666886,6</td><td>5536205,3</td></tr> <tr><td>V6</td><td>666.825,66</td><td>5.536.431,91</td><td>V30</td><td>666937,9</td><td>5536186,4</td></tr> <tr><td>V7</td><td>666.825,91</td><td>5.536.437,90</td><td>V31</td><td>666983,6</td><td>5536164,8</td></tr> <tr><td>V8</td><td>666.826,03</td><td>5.536.440,87</td><td>V32</td><td>667152,4</td><td>5536092,7</td></tr> <tr><td>V9</td><td>666.832,66</td><td>5.536.444,35</td><td>V33</td><td>667172,3</td><td>5536122,3</td></tr> <tr><td>V10</td><td>666.835,54</td><td>5.536.514,69</td><td>V34</td><td>667369,6</td><td>5536103,3</td></tr> <tr><td>V11</td><td>666.833,04</td><td>5.536.523,37</td><td>V35</td><td>667379,5</td><td>5536134,3</td></tr> <tr><td>V12</td><td>666.739,42</td><td>5.536.541,05</td><td>V36</td><td>667400,7</td><td>5536265,6</td></tr> <tr><td>V13</td><td>666.679,14</td><td>5.536.565,43</td><td>V37</td><td>667166,8</td><td>5536328,2</td></tr> <tr><td>V14</td><td>666.604,10</td><td>5.536.628,19</td><td>V38</td><td>666926,5</td><td>5536356,1</td></tr> <tr><td>V15</td><td>666.521,88</td><td>5.536.648,87</td><td>V39</td><td>666917,3</td><td>5536326,5</td></tr> <tr><td>V16</td><td>666.453,22</td><td>5.536.679,30</td><td>V40</td><td>666917,3</td><td>5536280,9</td></tr> <tr><td>V17</td><td>666.315,62</td><td>5.536.545,38</td><td>V41</td><td>666833,8</td><td>5536280,9</td></tr> <tr><td>V18</td><td>666.332,32</td><td>5.536.438,68</td><td>V42</td><td>666833,7</td><td>5536277,8</td></tr> <tr><td>V19</td><td>666.565,80</td><td>5.536.333,68</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>V20</td><td>666.794,40</td><td>5.536.237,42</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>V21</td><td>666.823,79</td><td>5.536.229,24</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>V22</td><td>666.824,23</td><td>5.536.240,06</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>V23</td><td>666.815,61</td><td>5.536.258,33</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>V24</td><td>666.815,90</td><td>5.536.265,23</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Sector Oeste			Sector Este			Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 18S		Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 18S		Este	Norte	Este	Norte	V1	666.816,15	5.536.271,22	V25	666842,8	5536264	V2	666.816,43	5.536.278,12	V26	666842,5	5536256,8	V3	666.826,49	5.536.294,55	V27	666831,9	5536239,9	V4	666.831,75	5.536.424,11	V28	666831,3	5536226,1	V5	666.825,50	5.536.428,07	V29	666886,6	5536205,3	V6	666.825,66	5.536.431,91	V30	666937,9	5536186,4	V7	666.825,91	5.536.437,90	V31	666983,6	5536164,8	V8	666.826,03	5.536.440,87	V32	667152,4	5536092,7	V9	666.832,66	5.536.444,35	V33	667172,3	5536122,3	V10	666.835,54	5.536.514,69	V34	667369,6	5536103,3	V11	666.833,04	5.536.523,37	V35	667379,5	5536134,3	V12	666.739,42	5.536.541,05	V36	667400,7	5536265,6	V13	666.679,14	5.536.565,43	V37	667166,8	5536328,2	V14	666.604,10	5.536.628,19	V38	666926,5	5536356,1	V15	666.521,88	5.536.648,87	V39	666917,3	5536326,5	V16	666.453,22	5.536.679,30	V40	666917,3	5536280,9	V17	666.315,62	5.536.545,38	V41	666833,8	5536280,9	V18	666.332,32	5.536.438,68	V42	666833,7	5536277,8	V19	666.565,80	5.536.333,68				V20	666.794,40	5.536.237,42				V21	666.823,79	5.536.229,24				V22	666.824,23	5.536.240,06				V23	666.815,61	5.536.258,33				V24	666.815,90	5.536.265,23			
Sector Oeste			Sector Este																																																																																																																																																														
Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 18S		Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 18S																																																																																																																																																													
	Este	Norte		Este	Norte																																																																																																																																																												
V1	666.816,15	5.536.271,22	V25	666842,8	5536264																																																																																																																																																												
V2	666.816,43	5.536.278,12	V26	666842,5	5536256,8																																																																																																																																																												
V3	666.826,49	5.536.294,55	V27	666831,9	5536239,9																																																																																																																																																												
V4	666.831,75	5.536.424,11	V28	666831,3	5536226,1																																																																																																																																																												
V5	666.825,50	5.536.428,07	V29	666886,6	5536205,3																																																																																																																																																												
V6	666.825,66	5.536.431,91	V30	666937,9	5536186,4																																																																																																																																																												
V7	666.825,91	5.536.437,90	V31	666983,6	5536164,8																																																																																																																																																												
V8	666.826,03	5.536.440,87	V32	667152,4	5536092,7																																																																																																																																																												
V9	666.832,66	5.536.444,35	V33	667172,3	5536122,3																																																																																																																																																												
V10	666.835,54	5.536.514,69	V34	667369,6	5536103,3																																																																																																																																																												
V11	666.833,04	5.536.523,37	V35	667379,5	5536134,3																																																																																																																																																												
V12	666.739,42	5.536.541,05	V36	667400,7	5536265,6																																																																																																																																																												
V13	666.679,14	5.536.565,43	V37	667166,8	5536328,2																																																																																																																																																												
V14	666.604,10	5.536.628,19	V38	666926,5	5536356,1																																																																																																																																																												
V15	666.521,88	5.536.648,87	V39	666917,3	5536326,5																																																																																																																																																												
V16	666.453,22	5.536.679,30	V40	666917,3	5536280,9																																																																																																																																																												
V17	666.315,62	5.536.545,38	V41	666833,8	5536280,9																																																																																																																																																												
V18	666.332,32	5.536.438,68	V42	666833,7	5536277,8																																																																																																																																																												
V19	666.565,80	5.536.333,68																																																																																																																																																															
V20	666.794,40	5.536.237,42																																																																																																																																																															
V21	666.823,79	5.536.229,24																																																																																																																																																															
V22	666.824,23	5.536.240,06																																																																																																																																																															
V23	666.815,61	5.536.258,33																																																																																																																																																															
V24	666.815,90	5.536.265,23																																																																																																																																																															
Caminos o vías de acceso	El acceso al proyecto se realiza desde la Ruta 210, a través de caminos públicos existentes y una servidumbre de acceso privada que conecta con el predio del Fundo Santa Norma. Las características de estas rutas																																																																																																																																																																



se presentan a continuación:

Tabla 2. Características de las rutas de acceso al Proyecto

Ruta	Ruta 210	Servidumbre de acceso privado
Nombre	Cruce Ruta 5 (Los Tambores) - Cruce Ruta 208 (La Unión)	Sin nombre
Longitud (km)	9,27	0,670
Ancho de la calzada y berma	Calzada simple 7 m, ciclovia en calzada derecha y berma sin pavimentar	Tramo ruta 210 a Dm 0,12 km: 10 m Sin berma Tramo 0,12 a 0,67 km: 7 m Sin berma
Representación cartográfica georreferenciada del trazado del camino	Inicio E:671101 N:5534722 Fin E: 662753 N:5537592 KMZ adjunto en Anexo 1 de la Adenda	Inicio: E:666812 N:5535900 Fin E:666841 N:5536547 KMZ adjunto en Anexo 1 de la Adenda
Camino nuevo o existente	Existente	Existente
Camino temporal o permanente	Permanente	Permanente
Tipo de camino	Nacional	Servidumbre privada
Carpeta	Asfalto- Hormigón	Ripio

A continuación, se presenta cartografía de los caminos y accesos a utilizar:

Figura 2. Rutas de acceso al Proyecto



Fuente: Figura 6 de la Adenda Complementaria.

La Factibilidad de Emplazamiento del acceso directo a la ruta 210 desde el área del Proyecto, por la servidumbre de acceso privado, se presenta en el ORD. N°9731 de fecha 22 de octubre de 2025, del Departamento de Regulación y Administrtración Vial del Ministerio de Obras Públicas, en la pregunta 1.10 de la Adenda Complementaria.

Por último, el Titular presenta el Compromiso Ambiental Voluntario “Plan de mejoramiento y mantención de caminos de acceso”, con el objetivo de establecer medidas de mejoramiento y mantención de



	caminos de acceso utilizados por el Proyecto durante las fases de construcción y cierre, asegurando condiciones seguras de operación y minimizando impactos sobre la infraestructura vial y las comunidades (más detalles en Tabla 10.1.11 del ICE).
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	La información más actualizada se presenta en el Anexo 1 de la Adenda Complementaria. Además, las superficies y planos respecto de las partes y obras sujetas a PAS 160, se presentan en el Anexo 12 de la Adenda.

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de faenas	Conjunto de instalaciones mínimas provisionales orientadas al apoyo administrativo y logístico. Se detallarán a continuación, y el detalle de coordenadas, superficie y capacidad de cada instalación se presenta en la Tabla 15 de la Adenda.	Temporal	Construcción y Cierre
Acopio de material eléctrico	Corresponderá al área donde se almacenan todos los insumos requeridos para conexiones eléctricas. Se dispondrá en los dos campos solares, y cada área tendrá una superficie de 1.000 m ² . Sus coordenadas se presentan en la Tabla 6 de la Adenda.	Temporal	Construcción y Cierre
Acopio de módulos fotovoltaicos	Corresponderá al área donde se almacenan los paneles fotovoltaicos de forma previa a su instalación en el predio. Se dispondrá en los dos campos solares, y cada área tendrá una superficie de 1.000 m ² . Sus coordenadas se presentan en la Tabla 7 de la Adenda.	Temporal	Construcción y Cierre
Acopio de estructuras	Corresponderá al área donde se almacenan las estructuras metálicas de los paneles. Se dispondrá en los dos campos solares, y cada área tendrá una superficie de 1.000 m ² . Sus coordenadas se presentan en la Tabla 8 de la Adenda.	Temporal	Construcción y Cierre
Área de acopio de maderas	Zona habilitada para el almacenamiento temporal de residuos no peligrosos clasificados como maderas.	Temporal	Construcción y Cierre



	<p>Tendrá una superficie de 100 m².</p> <p>Sus coordenadas se presentan en la Tabla 15 de la Adenda.</p>		
Área de acopio de plásticos	<p>Zona habilitada para el almacenamiento temporal de residuos no peligrosos clasificados como plástico.</p> <p>Tendrá una superficie de 100 m².</p> <p>Sus coordenadas se presentan en la Tabla 15 de la Adenda.</p>	Temporal	Construcción y Cierre
Área de acopio de fierros	<p>Zona habilitada para el almacenamiento temporal de residuos no peligrosos clasificados como fierros.</p> <p>Tendrá una superficie de 100 m².</p> <p>Sus coordenadas se presentan en la Tabla 15 de la Adenda.</p>	Temporal	Construcción y Cierre
Batea de residuos de la construcción	<p>Se habilitará un sector para el almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos, correspondientes a restos de materiales de construcción, embalaje, entre otros, en conformidad con lo establecido por el artículo 18 del D.S. N°594/2000 del MINSAL.</p> <p>El área será cercada con malla ACMA o similar con una puerta de ingreso. En su interior se almacenarán los residuos industriales no peligrosos. Estos materiales se ordenarán en contenedores y se segregarán para su reutilización (cuando sus condiciones lo permitan) o disposición final en sitios autorizados.</p> <p>Estos residuos serán retirados mensualmente por una empresa externa, debidamente autorizada por la Secretaría Regional Ministerial de Salud para el desarrollo de estas actividades.</p> <p>Tendrá una superficie de 12 m².</p> <p>Sus coordenadas se presentan en la Tabla 9 de la Adenda.</p>	Temporal	Construcción y Cierre
Bodega de almacenamiento de materiales	<p>Se instalará una bodega modular destinada al almacenamiento de materiales de construcción y desmantelamiento. Adicionalmente, contendrá un gabinete para el almacenamiento de sustancias peligrosas.</p> <p>– Su estructura es metálica, fabricada en</p>	Temporal	Construcción y Cierre



	<p>acero galvanizado, con paneles tipo sándwich en muros y cubierta, lo que permite aislamiento térmico básico.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La instalación se realiza sobre apoyos superficiales (soportes de concreto premoldeados), sin necesidad de fundaciones profundas. - El acceso es mediante puertas metálicas batientes con cierre de seguridad. 2 puertas de 1x2mts. - Dispone de ventilación pasiva a través de rejillas metálicas y cuenta con iluminación interior básica. - Estas bodegas son de tipo prefabricado, desmontables y de rápida implementación, adecuadas para contextos rurales. <p>Tendrá una superficie de 15 m².</p> <p>Sus coordenadas se presentan en la Tabla 10 de la Adenda.</p>		
<p>Estanque de Combustible</p>	<p>Se dispondrá de un estanque de combustibles portátil con sistema de autocontención de derrames de 110% de capacidad. El estanque tendrá una capacidad de hasta 1.000 lts para abastecer la maquinaria de las faenas.</p> <p>El combustible por utilizar corresponde a petróleo diésel cuya peligrosidad corresponde a líquido combustible clase 3.</p> <p>El sistema de estanque de combustible va montado sobre suelo nivelado y se utilizarán barreras de protección para resguardar el área del estanque, habrá señalización con indicaciones del uso del área y conos. De igual modo, existirá un encargado del manejo de combustible quien administrará el uso del estanque y estará capacitado sobre el manejo del combustible. Esta zona contará con las exigencias que establece el D.S. N°160/08 del Ministerio de Economía, respecto al control de derrames, señalética, ventilación, entre otros. Se dispondrá de barreras de señalización para demarcar el área de seguridad de la zona de carga.</p> <p>El estanque contará con surtidor con pistola con corte automático, contador de litros, sistema de venteo principal y de emergencia. Poseerá extintor de incendio, señalética de seguridad y</p>	<p>Temporal</p>	<p>Construcción y Cierre</p>



	<p>un sistema de candado tanto para el surtidor como para la etapa de carga.</p> <p>Para la carga de bidones se utilizará una bandeja recolectora de derrame, así mismo, en la instalación de faenas habrá un kit de control de derrame.</p> <p>Tendrá una superficie de 2 m².</p> <p>Sus coordenadas se presentan en la Tabla 11 de la Adenda.</p>		
Zona de carga y descarga	<p>Estacionamiento exclusivo para la carga y descarga de combustible y materiales de los vehículos y maquinaria empleados en la faena donde se ubicará un kit antiderrame. El combustible será provisto por camiones tanque.</p> <p>Tendrá una superficie de 120 m².</p> <p>Sus coordenadas se presentan en la Tabla 15 de la Adenda.</p>	Temporal	Construcción y Cierre
Estanques de Agua	<p>Se contemplan tres estanques para agua (uso en baños y lavamanos) de 2,4 m³ de capacidad cada uno. La provisión del recurso se detalla en la sección de “Suministros básicos” del presente ICE (4.6.2 y 4.7.2).</p> <p>Tendrán una superficie de 2,4 m².</p> <p>Sus coordenadas se presentan en la Tabla 15 de la Adenda.</p>	Temporal	Construcción y Cierre
Zona segura y punto de encuentro	<p>Se contempla una zona de seguridad para reunir a los trabajadores en caso de emergencia.</p> <p>Tendrá una superficie de 67,88 m².</p> <p>Sus coordenadas se presentan en la Tabla 15 de la Adenda.</p>	Temporal	Construcción y Cierre
Oficina de vigilancia	<p>Se contempla la habilitación de una caseta tipo modular de vigilancia y control de ingreso a la faena, metálica, techada y con puerta de acceso.</p> <p>Tendrá una superficie de 7,5 m².</p> <p>Sus coordenadas se presentan en la Tabla 15 de la Adenda.</p>	Temporal	Construcción y Cierre
Estacionamientos	<p>Se habilitarán 10 estacionamientos en el área de la instalación de faenas para vehículos menores, camionetas, minibuses (8) y, en menor medida para maquinaria (2). Éstos se encontrarán demarcados.</p> <p>Esta zona tendrá una superficie de 125,22 m².</p>	Temporal	Construcción y Cierre



	Sus coordenadas se presentan en la Tabla 15 de la Adenda.		
Generadores eléctricos	<p>La energía eléctrica requerida para la fase de construcción será provista por dos (2) equipos electrógenos de 30 kVA, para abastecer las oficinas de energía eléctrica y otras para reserva en caso de emergencias.</p> <p>Tendrá una superficie de 2 m².</p> <p>Sus coordenadas se presentan en la Tabla 15 de la Adenda.</p>	Temporal	Construcción y Cierre
Oficinas	<p>Corresponderán a 2 contenedores modulares (Oficina 1 y Oficina 2), donde se desarrollarán las actividades administrativas de la obra.</p> <p>Consisten en una caseta tipo modular, metálica, techada, con puerta de acceso metálica y 2 ventanas de PVC, con revestimiento exterior en base a planchas de acero, aislación de lana de vidrio en muros y cielo e instalación eléctrica.</p> <p>Tendrá una superficie de 30 m² (15 m² cada oficina).</p> <p>Sus coordenadas se presentan en la Tabla 12 de la Adenda.</p>	Temporal	Construcción y Cierre
Área de residuos domiciliarios y asimilables	<p>Para el almacenamiento temporal de los residuos domiciliarios y asimilables generados se habilitará un área donde estarán los contenedores plásticos de 200 litros de capacidad, con bolsa y tapa, para el control de derrames y evitar la proliferación de vectores sanitarios. Esta instalación corresponde a un gabinete metálico de acero galvanizado, con piso y techo metálico, lavable e impermeabilizado con una base de polietileno.</p> <p>Estos residuos serán retirados con una frecuencia mínima de 3 veces por semana por una empresa externa especializada en recolección y transporte de residuos domésticos y serán dispuestos en un relleno sanitario autorizado por la SEREMI de Salud.</p> <p>Tendrá una superficie de 0,12 m².</p> <p>Sus coordenadas se presentan en la Tabla 15 de la Adenda.</p>	Temporal	Construcción y Cierre
Taller	Se habilitará un taller para ejecutar aquellas labores de preparación y armado de partes de la planta fotovoltaica. El taller mecánico	Temporal	Construcción y Cierre



	<p>corresponde a un contenedor techado de 6,1x2,45 m, el cual se encuentra instalado al aire libre, puesto que no se contempla mantención de maquinaria ni lavado, no se generan residuos líquidos en esta instalación.</p> <p>Tendrá una superficie de 15 m².</p>		
Vestidores	<p>Se contempla la habilitación de 1 contenedor de para uso como vestidores.</p> <p>Tendrá una superficie de 15 m².</p> <p>Sus coordenadas se presentan en la Tabla 15 de la Adenda.</p>	Temporal	Construcción y Cierre
Baños Químicos	<p>Se contempla la instalación de 4 baños químicos modulares portátiles, que incorporarán excusados, y lavamanos, los que los cuales cumplirán con lo dispuesto en el D.S. N° 594/2000 del MINSAL.</p> <p>Los residuos provenientes de los baños serán retirados por una empresa autorizada con una frecuencia de 3 veces por semana, frecuencia correspondiente a su mantención. Estos baños químicos serán utilizados solo para las fases de construcción y cierre en las instalaciones de faena.</p> <p>Su desmantelamiento y retiro será realizado por la empresa autorizada proveedora del servicio.</p> <p>Tendrá una superficie de 9 m².</p> <p>Sus coordenadas se presentan en la Tabla 15 de la Adenda.</p>	Temporal	Construcción y Cierre
Zona de Lavado de Manos	<p>Se contempla la habilitación de un lavamanos modular para los trabajadores, que incluye un dispensador de jabón.</p> <p>Tendrá una superficie de 1 m².</p> <p>Sus coordenadas se presentan en la Tabla 15 de la Adenda.</p>	Temporal	Construcción y Cierre
Sala Multiuso	<p>Corresponderá a 1 contenedor modular, el cual se destinará como lugar de descanso, pausas activas, charlas, entre otras actividades.</p> <p>Tendrá una superficie de 30 m².</p> <p>Sus coordenadas se presentan en la Tabla 15 de la Adenda.</p>	Temporal	Construcción y Cierre
Paneles Fotovoltaicos	<p>La cantidad total de paneles fotovoltaicos será de 18.928 paneles, con una potencia nominal por panel de 605 Wp. La altura del mismo</p>	Permanente	Operación



	<p>respecto al suelo (<i>stand by</i> o detenidos) es de 1,623 m y a su vez alcanza una altura máxima de 2,635 m respecto al suelo.</p> <p>El Proyecto no contempla cruces de módulos fotovoltaicos ni fundaciones sobre cauces. Para el cruce de cables eléctricos asociado al sector poniente, el diseño actualizado elimina el cruce subterráneo y lo reemplaza por una bandeja metálica continua de acero galvanizado que conduce los cables en ductos protectores. Cada soporte considera una fundación superficial tipo dado de hormigón armado, de aproximadamente 0,6 a 0,8 m de profundidad, asegurando estabilidad sin intervención del lecho activo y sin interferir el escurrimiento.</p> <p>En cuanto a los elementos que componen cada módulo, sus porcentajes correspondientes son: 82% vidrio, 12% aluminio, 2% silicio y 4% de caja de conexión, conexiones internas y cables; estos vienen encapsulados y sellados herméticamente, formando el módulo fotovoltaico.</p> <p>En fase de construcción, los paneles que puedan venir con fallas o se deterioren en la construcción serán almacenados temporalmente en obra en contenedores plásticos, categorizándose como Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos. Su retiro se realizará al finalizar la fase de construcción mediante un gestor de residuos y enviados a reciclaje; en caso de que esto no sea posible, serán enviados a depósito de residuos industriales autorizado por la SEREMI de Salud.</p> <p>Por su parte, durante la fase de operación, los paneles fotovoltaicos que presenten fallas serán retirados durante las actividades de mantención del parque. Luego de terminada la actividad, se programará el retiro de los paneles hacia su sitio de disposición final, por lo que no serán almacenados en obra.</p>		
Estructuras de soporte	Corresponden a las estructuras dispuestas en un eje horizontal, sobre las cuales son dispuestos los paneles fotovoltaicos, para este caso las estructuras son metálicas y tendrán un motor que permite el seguimiento del sol. A su vez, las estructuras están soportadas sobre fundaciones/pilotes metálicos cuya profundidad máxima de instalación se ha ajustado a 0,80 m, con el objeto de mantener una distancia de	Permanente	Operación



	<p>seguridad respecto del nivel freático más somero caracterizado en el área del Proyecto, descartando interacción con aguas subterráneas y evitando potenciales afectaciones al acuífero, sin comprometer la estabilidad del sistema de seguimiento solar.</p> <p>Se instalarán 728 cadenas (<i>strings</i>), que irán sobre 364 seguidores horizontales en un eje con una inclinación de 0°, con rotación Este-Oeste de hasta +/-55°.</p> <p>Se instalarán 52 paneles fotovoltaicos dispuestos en serie y adyacentes entre sí sobre la estructura, en dirección hacia el norte geográfico.</p> <p>La separación de las estructuras asociadas a un mismo bloque es 6 m, que permitirá reducir las pérdidas por sombras cercanas que pueden ser producidas por las estructuras adyacentes.</p> <p>La altura entre el borde inferior y la superficie se estima de aproximadamente de entre 1,1 a 1,5 metros, a fin de no dificultar las tareas de limpieza y mantenimiento de la vegetación herbácea durante la Fase de Operación.</p>		
Cajas de nivel	<p>Corresponden a los puntos donde convergen los conductores de las agrupaciones de paneles fotovoltaicos y que posteriormente direccionan la energía generada a los inversores. Éstos a su vez actúan como protección para los paneles ante la ocurrencia de fallas de cortocircuito.</p>	Permanente	Operación
Centro de Transformación	<p>El transformador es el sistema que aumenta la tensión de salida de los inversores para adecuarlos al Voltaje de la Red de distribución a la cual se conectará el Proyecto. El centro de transformación se conecta a la red interna de media tensión (23 kV), la cual es construida para evacuar la energía del Proyecto hasta el punto de conexión en el alimentador de distribución existente.</p>	Permanente	Operación
Inversor	<p>Los inversores en instalaciones fotovoltaicas son equipos diseñados para convertir la corriente continua que generan los paneles solares en corriente alterna a la frecuencia de red mediante tecnología de electrónica de potencia. Cuenta con sistema de control que permite establecer la potencia inyectada y el factor de potencia, un sistema de monitorización que permite ver las diferentes</p>	Permanente	Operación



	<p>variables del sistema y un sistema de comunicación para monitorización a distancia.</p> <p>La potencia nominal por inversor es de 300 kW y la potencia nominal del conjunto de inversores es de 330,33 kWp.</p> <p>El Proyecto considera un total de 42 unidades de inversores. La superficie unitaria de los inversores es de 0,76 m² y la superficie total de 27,6 m².</p>		
Línea de media tensión soterrado y aérea	<p>La energía generada por el Proyecto será evacuada mediante una Línea de Media Tensión (23 kV) compuesta por un tramo soterrado de 560 m y un tramo aéreo de 79 m al interior del predio.</p> <p>El tramo aéreo se materializa mediante 7 postes de hormigón de 11,5 m de altura, con postación de 0,80 m de profundidad. La franja de seguridad del tramo aéreo tendrá un ancho de 6 m, es decir 3 m a cada lado.</p> <p>Las coordenadas de la línea de media tensión y punto de conexión al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) se presentan en la Tabla 16 de la Adenda.</p> <p>El tramo soterrado se instalará en zanjas cuya profundidad máxima fue rectificada a 0,80 m, con anchos según tipología de zanja definida para las líneas del Proyecto. En los tramos soterrados la franja de seguridad será de 0,6 m. La LMT incluye la conexión del sistema de almacenamiento en baterías (BESS) con el Parque Fotovoltaico.</p> <p>Asimismo, las coordenadas y descripción de cada una de las zanjas se presentan en la Tabla 19 de la Adenda.</p>	Permanente	Operación
BESS	<p>La infraestructura del sistema BESS corresponderá a 18 contenedores marítimos de 20 pies, cada uno instalado sobre 6 apoyos de hormigón. En estos contenedores se encontrarán las baterías, las unidades PCS para el control de las baterías, y además contendrán inversores/rectificadores, transformadores de potencia y las celdas de protección de MV.</p> <p>Respecto de las baterías, éstas cuentan con sistema de refrigeración <i>Smart Air Cooling</i> y sistema de supresión de fuego <i>Novec1230</i> (el Sistema de supresión de fuego y mantenimiento térmico BESS se adjunta en el Anexo 6 de la</p>	Permanente	Operación



	<p>Adenda). Además, se cuenta con medidas en caso de contingencia de incendios que afecten a las BESS (Acápites 7.1.6 del ICE). Para más detalles técnicos y específicos de las baterías, revisar la pregunta 1.69 de la Adenda.</p> <p>Las baterías de las unidades de almacenamiento en desuso serán consideradas como residuos peligrosos y su manejo, almacenamiento y disposición final se realizará según lo dispuesto en el D.S. N°148/2004 del Ministerio de Salud. Estas unidades en desuso no serán acumuladas en la bodega de RESPEL éstas serán directamente retiradas desde el sistema BESS a medida que vayan siendo reemplazadas, y transportadas a un relleno de seguridad que cuenten con la debida autorización sanitaria.</p> <p>El sistema BESS tendrá la capacidad de almacenar parte de la energía generada por el parque y liberarla al sistema por un periodo de 5 horas promedio.</p>		
Punto de conexión	<p>El poste existente donde se evacuará la energía se encuentra al interior del predio, pero fuera del cerco perimetral del proyecto. Este poste se conectará al alimentador de distribución existente “Aldea Campesina”, subestación “La Unión” perteneciente a la empresa “SAESA”.</p> <p>Poste Placa: SE6018</p> <p>Coordenadas: Este: 666.828,54 m Norte: 5.536.234,87 m</p> <p>En el punto de conexión entre el parque fotovoltaico y la red de distribución, se instalarán los siguientes equipos sobre las estructuras de soporte: sistema de medidas, un transformador de servicios auxiliares, un reconector, un relé, fusibles, pararrayos y desconectores.</p>	Permanente	Operación
Sala de control	<p>Corresponde a una instalación modular compuesta por un contenedor de 15 m². Dentro de la sala de control se instalarán equipos de comunicación y control, que permitirán controlar y operar la planta en forma remota.</p> <p>La sala de control contará con un sistema SCADA (<i>Supervisor Control And Data Acquisition</i>) será empleado en la supervisión de la instalación, permitiendo monitorear las actividades de la planta en forma remota utilizando un acceso web, a modo de verificar</p>	Permanente	Operación



	<p>el correcto funcionamiento de la planta fotovoltaica.</p> <p>El centro de control incluye las celdas de protección tanto de corriente continua, como corriente alterna, las cuales permiten proteger las instalaciones de media y baja tensión, actuando y aislando los equipos ante la ocurrencia de una falla eléctrica.</p>		
Bodega de almacenamiento	<p>Se contempla 1 contenedor de 15 m², el cual será utilizado como bodega de almacenamiento de repuestos para la mantención del parque fotovoltaico y baño, el almacenamiento contempla materiales, herramientas y residuos, cuyo objetivo será acopiar temporalmente los materiales, herramientas utilizadas durante la fase operación.</p>	Permanente	Operación
Bodega de RESPEL	<p>Bodega modular para Residuos peligrosos (RESPEL) de aproximadamente 2,56 m², la cual cumplirá con las disposiciones técnicas exigidas en el artículo 33 del D.S. N°148/2004 del Ministerio de Salud, la bodega proyectada permitirá el almacenamiento de hasta 04 tambores de residuos peligrosos.</p> <p>Esta bodega tendrá una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos; tendrá piso radier de hormigón, techo y paredes de material de acero. Contará con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 m de altura que impida el libre acceso de personas y animales. Estará techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar.</p> <p>La bodega estará construida con material con resistencia al fuego RF-90 y una bandeja de contención interna de 220 litros, incluye un extintor, una porta hojas de seguridad HDS, unidades de señalización y clasificación de acuerdo con la NCh 2.190 Of.2019, y un kit antiderrame. Esta bodega prestará servicios como bodega de acopio temporal de RESPEL y se mantendrá operativa durante todas las fases del proyecto.</p>	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Cerco perimetral	<p>El recinto donde se ubicará el Proyecto será cercado en todo su perímetro mediante una malla metálica de acero galvanizado. La altura de 2 m, instalada a través de una inserción directa en el suelo a una profundidad no menor a 0,35 m. Se estiman 894 postes galvanizados,</p>	Permanente	Construcción, Operación y Cierre



	<p>con una altura de 2,5 m desde el suelo y una equidistancia de 3,5 m. El acceso a la instalación fotovoltaica será mediante una puerta de acceso también de acero galvanizado, con puertas dobles de 2,1 m de altura desde el nivel del suelo. Con el fin de otorgar protección, tanto al personal propio del parque solar, como al externo a ella, se contempla la instalación de una señalización adecuada, que indique la ubicación de las obras y los riesgos asociados.</p> <p>La longitud del cerco en el polígono oeste es de 1.522 m, en tanto en el polígono este es de 1.554 m.</p> <p>Además, una vez instalado el cerco perimetral se procederá a la implementación de un cerco vivo alrededor del cierre perimetral sur y oriente del Proyecto. Para más detalle, ver el compromiso ambiental voluntario del Acápito 10.1.12 del ICE.</p>		
Caminos internos y acceso	<p>El Proyecto contempla 693 m de caminos internos de 3 m de ancho (353 m en sector Oriente y 340 m en sector poniente). Estos corresponderán a una superficie de tierra nivelada y compactada. Además, se agregará una capa de gravilla.</p> <p>Los caminos internos servirán para desplazarse por el parque fotovoltaico en las actividades de mantenimiento y limpieza durante la fase de operación.</p>	Permanente	Construcción, Operación y Cierre

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Acondicionamiento del terreno	Construcción
Habilitación de accesos y caminos interiores	Construcción
Instalación de Cerco perimetral	Construcción
Habilitación de la Instalación de Faena	Construcción
Construcción de las partes y obras de la central	Construcción
Montaje de centros de transformación y sala de control	Construcción
Conexiones eléctricas	Construcción
Pruebas y Puesta en marcha	Construcción



Desmantelamiento de instalaciones temporales	Construcción
Operación del Parque fotovoltaico	Operación
Actividades de mantención y conservación	Operación
Montaje de Instalación de faenas para desmantelamiento	Cierre
Desmantelamiento de instalaciones	Cierre
Restauración de la geoforma	Cierre
Prevenir futuras emisiones	Cierre
La mantención, conservación y supervisión	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad

4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Abril 2027
Parte, obra o acción que establece el inicio	Acondicionamiento del terreno.
Fecha estimada de término	Septiembre 2027
Parte, obra o acción que establece el término	Conexión, pruebas de operación y puesta en marcha.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Octubre 2027
Parte, obra o acción que establece el inicio	Generación de energía eléctrica renovable.
Fecha estimada de término	Octubre 2057
Parte, obra o acción que establece el término	Desenergización de la planta.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Septiembre 2057
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desenergización de la planta y habilitación de instalación de faenas para cierre.
Fecha estimada de término	Febrero 2058
Parte, obra o acción que establece el término	Restauración del suelo.



4.5. Mano de obra

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

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalación de faenas	
Acopio de material eléctrico	
Acopio de módulos fotovoltaicos	
Acopio de estructuras	
Área de acopio de maderas	
Área de acopio de plásticos	
Área de acopio de fierros	
Batea de residuos de la construcción	
Bodega de almacenamiento de materiales	
Estanque de Combustible	
Zona de carga y descarga	
Estanques de Agua	
Zona segura y punto de encuentro	
Oficina de vigilancia	
Estacionamientos	
Generadores eléctricos	
Oficinas	
Área de residuos domiciliarios y asimilables	
Taller	



Vestidores
Baños Químicos
Zona de Lavado de Manos
Sala Multiuso
Bodega de RESPEL
Cerco perimetral
Caminos internos y acceso

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Acondicionamiento del terreno	<p>La fase de construcción comienza con la habilitación del terreno, delimitando el área útil del proyecto. Se realizará el retiro selectivo de vegetación superficial, correspondiente principalmente a herbáceas y al corte puntual de 15 ejemplares de manzano, sin ejecución de escarpe generalizado. Posteriormente, se efectuará la nivelación localizada del terreno únicamente en los sectores requeridos para la instalación de obras e infraestructura del proyecto.</p> <p>Las excavaciones asociadas a esta acción se ejecutarán con una profundidad máxima de 0,80 m, conforme al diseño actualizado del proyecto, evitando excavaciones profundas y manteniendo la estabilidad del terreno.</p> <p>Corta de flora y vegetación</p> <p>Actualmente el terreno se encuentra parcialmente despejado con presencia de herbáceas, se estima que será necesario cortar 15 manzanos que se encuentran en medio del área de proyecto.</p> <p>Escarpe</p> <p>Solo será necesario en áreas de fundaciones de CDT y BESS.</p> <p>Nivelación del Terreno</p> <p>Luego de la tala y destronque del individuo arbóreo, se requerirá realizar una nivelación del terreno utilizando una motoniveladora.</p> <p>Movimiento de tierra</p> <p>El movimiento de tierra que se realizará para la construcción del proyecto corresponde a las acciones asociadas a la nivelación del terreno, construcción de los caminos de internos, realización de las zanjas de cableado (los que luego serán cubiertos con la misma tierra excavada) y para la instalación del poste del cercado. Cabe señalar que, al momento de excavar las zanjas proyectadas, se separará el suelo de la estrata con gravas a fin de no mezclar el material pétreo con el suelo.</p>



<p>Habilitación de accesos y caminos interiores</p>	<p>El Proyecto privilegiará el uso de caminos existentes del predio para acceder al sitio de emplazamiento. Adicionalmente, se habilitarán aproximadamente 693 m de caminos interiores, los cuales serán nivelados y compactados hasta alcanzar los anchos de diseño, con un ancho mínimo de 3 m, permitiendo el tránsito de vehículos, maquinaria y camiones asociados al proyecto. Los caminos serán estabilizados mediante aplicación de gravilla u otro material similar, y compactados al 95% del Proctor Modificado.</p>
<p>Instalación de Cerco perimetral</p>	<p>El cerco del sector oeste tendrá una longitud de 1.552 y el sector sur 1.554 m constituido por aproximadamente 1.035 postes tubulares cilíndricos, separados cada 3m y empotrados mediante pilotes metálicos o similares que garanticen su rigidez. Los postes soportan una malla metálica o similar, de altura no superior a 2,1 m, instalada a través de una inserción directa en el suelo a una profundidad 0,35 m y cimentada de hormigón, sin generar excavaciones profundas ni interacción con aguas subterráneas.</p>
<p>Habilitación de la Instalación de Faena</p>	<p>Una vez realizadas las labores de nivelación del terreno y construido el cerco, se contempla una Instalación de Faena (en adelante IIFF) que se ubicará en el sector este del parque fotovoltaico.</p> <p>La IIFF e incluye todas las edificaciones e infraestructura necesaria para la construcción del Proyecto, tales como oficinas, patios y bodegas de materiales y residuos, sitios dispuestos para grupos electrógenos, estacionamientos, zona de abastecimiento de combustible, patio de maniobras, entre otros.</p> <p>Cabe señalar, que las partes que conforman la IIFF son modulares y móviles, basadas en container, las cuales se apoyan sobre soportes de concreto premoldeado, siendo de rápida instalación.</p> <p>Se considera la habilitación de las siguientes instalaciones:</p> <p>Edificaciones de servicios y administración</p> <p>Las edificaciones de servicios y administración están compuestas por oficinas y bodegas autocontenidas, (tipo contenedor) los cuales son transportadas hasta la instalación de faena y su instalación se realiza utilizando un camión grúa, previamente nivelado el terreno y minimizando (desmalezando o cortando) la vegetación potencialmente combustible. En el cierre la instalación será retirada utilizando un camión grúa.</p> <p>Construcción, uso y cierre de la obra o instalaciones para la provisión y almacenamiento de agua</p> <p>El estanque para el almacenamiento de agua potable tendrá una capacidad de 2,4 m³, será transportado hasta la IIFF y se instalará superficialmente. El agua potable será provista mediante camión aljibe, autorizado para tal efecto.</p> <p>El agua para consumo de los trabajadores será adquirida a proveedores autorizados en bidones de 20 litros.</p> <p>Construcción, uso y cierre de la obra o instalación para el manejo de</p>



	<p>aguas grises</p> <p>Los lavamanos contarán con un sistema interno para el almacenamiento de las aguas grises provenientes del módulo de estas instalaciones. Las aguas grises se retirarán cada 2 o 3 días según se requiera. El retiro será realizado por una empresa autorizada para el manejo y transporte de dicho residuo.</p> <p>Construcción, uso y cierre de la obra o instalación para el manejo de aguas servidas</p> <p>La única fuente de aguas servidas se genera por el uso de baños químicos. En construcción y cierre se contará con una caseta de baño químico puesta en obra por el proveedor de la instalación. El manejo de las aguas servidas se realiza al interior del mismo baño químico y su retiro se realizará por el proveedor para su disposición final.</p>
Construcción de las partes y obras de la central	<ul style="list-style-type: none"> – Habilitación de sala de control – Habilitación de Bodega con baño – Habilitación de instalaciones sanitarias de baño – Construcción de zanjas – Hincado de las estructuras – Montaje de módulos
Montaje de centros de transformación y sala de control	<p>Los 2 centros de transformación será adquirido en contenedor de 18 pies, por lo que su instalación en el parque consistirá en un emplazamiento sencillo sobre el terreno nivelado, sobre plataformas de hormigón previamente instaladas, para luego proceder a la conexión de electricidad y a la conexión con comunicaciones con el campo solar.</p>
Conexiones eléctricas	<p>El proyecto considera las siguientes conexiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Conexión AC en baja tensión – Conexión entre centros de transformación – Línea de MT entre centros de transformación más cerca a punto de conexión en línea de MT particular. <p>Al interior de la planta, todos los conductores serán soterrados hasta el punto de conexión aprobado, instalados en zanjas con una profundidad máxima de 0,80 m, utilizando ductos de PVC y cámaras eléctricas estancas.</p>
Pruebas y Puesta en marcha	<p>Una vez finalizado retiro de las instalaciones de faenas se procederá a las pruebas eléctricas, cuyo número dependerá de los resultados que se vayan obteniendo. Las pruebas eléctricas consistirán básicamente en la generación y entrega de energía eléctrica en condiciones similares a como ocurrirá en la fase de operación.</p> <p>Finalmente se proyecta la puesta en marcha del Proyecto, la que consiste en la revisión y comprobación del correcto funcionamiento de todos los dispositivos eléctricos con el fin de asegurar su comportamiento adecuado y el cumplimiento de la normativa asociada. Los equipos que</p>



	<p>deben ser revisados corresponden a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estaciones de inversores, centros de transformación, interruptores y distribución. - Sistema de conexiones eléctricas interno. - Control de supervisión y del sistema de adquisición de datos – SCADA.
Desmantelamiento de instalaciones temporales	<p>La etapa de construcción culmina con el retiro de las instalaciones temporales. Los módulos y los estanques de agua se retiran mediante camión grúa, para ser trasladado mediante camión.</p> <p>Se presenta un Plan de Cierre general para las obras temporales (pregunta 1.31 de la Adenda Complementaria) con el objetivo de establecer las directrices básicas para asegurar un retiro adecuado de las instalaciones transitorias y una restauración mínima del entorno intervenido, evitando generar impactos permanentes en el sitio.</p>

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Hormigón	<p>Se utilizará hormigón para los postes del cercado y para las fundaciones de las estaciones de transformación y las BESS.</p> <p>El hormigón será proporcionado por terceros autorizados, mediante camiones mixer de hasta 10 m³.</p> <p>La cantidad total para utilizar será de 253 m³.</p>
Bloques de hormigón premoldeado	<p>Se utilizarán bloques de hormigón premoldeado para apoyo de container de instalación de faenas y oficinas, las de control. Estos serán obtenidos por parte de proveedores externos.</p> <p>La cantidad total para utilizar será de 68 unidades.</p>
Arena	<p>Se utilizará arena en la base de la zanja, la cual se transportarán en camiones tolva de 12 m³ debidamente encarpados. A los proveedores se les exigirá contar con autorización para la extracción y transporte de áridos, se mantendrá copia de registro de los proveedores en la IF.</p> <p>La cantidad total para utilizar será de 1.127 m³.</p>
Gravilla	<p>Se utilizará gravilla para el estabilizado de caminos de tierra, la cual se transportarán en camiones tolva de 12 m³ debidamente encarpados.</p> <p>La cantidad total para utilizar será de 96 m³.</p>
Combustible	<p>Se requerirá de petróleo diésel para alimentar al grupo electrógenos de 30 kVA y maquinaria en terreno. El combustible será transportado por proveedores debidamente autorizados y será almacenado en un estanque de 1.000 litros ubicado dentro de la instalación de faena. Este almacenamiento cumplirá con lo establecido en la normativa vigente.</p> <p>La cantidad total para utilizar será de 1.000 lt/semana.</p>



<p>Agua potable</p>	<p>Durante la fase de construcción se requerirá de agua potable para los trabajadores. El agua para beber será abastecida mediante un proveedor autorizado en bidones de 20 litros desde el comercio local.</p> <p>Por otra parte, la provisión de agua necesaria para la operación de los lavamanos de los servicios sanitarios será provista por empresa local en camiones aljibes, la cual contará con las autorizaciones y permisos sanitarios para proveer y transportar el agua potable. El agua cumplirá con la NCh 409/2005 para agua potable.</p> <p>Se mantendrá en la IIFF el registro de los proveedores autorizados.</p> <p>La cantidad para utilizar será de 300 m³/mes.</p>																														
<p>Agua industrial</p>	<p>En la fase de construcción, se requerirá agua industrial para la humectación de las zonas de tránsito interior y exterior. La cantidad de agua a utilizar será del orden de 5 m³ en los días de mayor uso durante la fase de construcción, la cual se llevará a la obra en camiones aljibe.</p> <p>No habrá lavado de camiones, tolvas ni ruedas al interior de la obra.</p> <p>La cantidad total para utilizar será de 50 m³.</p>																														
<p>Energía</p>	<p>Para suministrar energía a las oficinas y salas de uso múltiple se instalarán 2 generadores de 30 kVA de motor diésel, en la instalación de faenas, manteniendo uno de los dos como respaldo, o por medio de un empalme temporal o provisorio solicitado a la compañía de distribución eléctrica de la zona.</p> <p>La cantidad total para utilizar será de 14.918 kWh.</p>																														
<p>Equipos y maquinarias</p>	<p>El listado de maquinaria a utilizar durante la fase de construcción se presenta en la Tabla 1-25 de la DIA, Detalle de maquinarias y equipos.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 3. Detalle de maquinarias y equipos</p> <table border="1" data-bbox="673 1192 1351 1732"> <thead> <tr> <th>Maquinaria</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hincadora</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Retro excavadora</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Cargador frontal</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Camión tolva 25 ton</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Camión grúa 20 ton</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Rodillo compactador</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Grupo electrógeno</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Motoniveladora</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Camión Mixer</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Camión aljibe</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Grúa de 30 ton</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Placa compactadora</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Traccionadora (cableado aéreo)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Frenadora (cableado aéreo)</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Maquinaria	Cantidad	Hincadora	4	Retro excavadora	4	Cargador frontal	4	Camión tolva 25 ton	3	Camión grúa 20 ton	1	Rodillo compactador	1	Grupo electrógeno	1	Motoniveladora	1	Camión Mixer	1	Camión aljibe	1	Grúa de 30 ton	1	Placa compactadora	1	Traccionadora (cableado aéreo)	1	Frenadora (cableado aéreo)	1
Maquinaria	Cantidad																														
Hincadora	4																														
Retro excavadora	4																														
Cargador frontal	4																														
Camión tolva 25 ton	3																														
Camión grúa 20 ton	1																														
Rodillo compactador	1																														
Grupo electrógeno	1																														
Motoniveladora	1																														
Camión Mixer	1																														
Camión aljibe	1																														
Grúa de 30 ton	1																														
Placa compactadora	1																														
Traccionadora (cableado aéreo)	1																														
Frenadora (cableado aéreo)	1																														
<p>Flujos de Transporte</p>	<p>Durante la fase de construcción se requerirá transportar al personal contratado, los materiales de construcción, las estructuras, equipos, insumos y residuos de distinto tipo. Como medios de transporte se utilizarán vehículos livianos, buses y camiones, de proveedores privados</p>																														



	<p>de transporte.</p> <p>Se presenta la cantidad estimada de viajes asociados al proyecto durante la fase de construcción, su frecuencia diaria y semanal y las rutas a utilizar, en la Tabla 31 de la Adenda. Más detalles se presentan en el Anexo 3 de la DIA, “Estimación de Emisiones Atmosféricas”.</p>
Servicios higiénicos	<p>En la instalación de faenas se considera la instalación de baños químicos Mínimo 6 (5 en la instalación de faenas, y 1 en cada frente de trabajo activo) acorde a lo establecido por el D.S. N° 594/2000 del MINSAL. El manejo de estos será realizado por un tercero autorizado por la Secretaría Regional Ministerial de Salud, 2 a 3 veces por semana según se requiera.</p>
Alimentación	<p>Se habilitará una sala multiuso, del tipo contenedor metálico, con capacidad para 24 personas, para la alimentación de los trabajadores en la faena. Los alimentos serán provistos por una empresa local autorizada por la Secretaría Regional Ministerial de Salud. Cabe hacer presente que no se considera la preparación de alimentos en las instalaciones de faena, sino sólo su consumo. Se contará con un comedor de conformidad con los requisitos del Artículo 28 del D.S. N°594/2000 del MINSAL, que aprueba el reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.</p>
Alojamiento	<p>El personal contratado que no sea de la zona será alojado en la comuna, en los servicios de hospedaje que sean ofrecidos, o en otros similares en las comunas aledañas. Eventualmente, dependiendo del número de trabajadores que sea de otra zona, se arrendará un lugar de alojamiento para ellos.</p>
Transporte de personas	<p>Durante la fase de construcción se requerirá transportar al personal contratado mediante buses privados provistos por la empresa. Como medios de transporte se utilizarán vehículos livianos y buses de transporte privado.</p>

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
Suelo	<p>Al tratarse de un proyecto fotovoltaico, no se realizará escarpe generalizado del suelo para la instalación de los paneles, dado que las estructuras de soporte se instalarán mediante hincado o fundaciones superficiales localizadas. Las excavaciones que se ejecuten durante la fase de construcción serán puntuales y con una profundidad máxima de 0,80 m, asociadas exclusivamente a la instalación de fundaciones específicas, zanjas para cableado soterrado y otras obras menores del proyecto. El material excavado será reutilizado en el mismo sector de intervención, no generándose excedentes de suelo que deban ser retirados del predio.</p>
Vegetación	<p>El predio presenta sectores parcialmente despejados con presencia de vegetación herbácea. Durante la fase de construcción se contempla el retiro selectivo de vegetación superficial y el corte puntual de 15 ejemplares de manzano, sin afectación de formaciones vegetacionales</p>



	<p>naturales ni bosques nativos.</p> <p>Los 15 manzanos por cortar serán entregados directamente al administrador del fundo, quien los utilizará como leña para calefacción y otros fines domésticos al interior del predio. Dado que este material será aprovechado de manera inmediata, no se almacenará en la obra ni constituirá un residuo en el marco del Proyecto, conforme al D.S. N°148/04 del MINSAL. Se estima un volumen promedio de 0,8 m³ por unidad, alcanzando un total de aproximadamente 12 m³ de madera.</p> <p>En cuanto al retiro de herbáceas, se aclara que no serán almacenadas en el predio. El material será retirado el mismo día de la ejecución de la actividad, en coordinación con un gestor autorizado, quien se encargará del traslado y disposición adecuada del residuo vegetal en una instalación con resolución sanitaria vigente. Se estima un volumen total de 5 m³, correspondiente a material de baja densidad.</p>
--	---

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
Emisiones atmosféricas	<p>Las emisiones generadas corresponden principalmente a material particulado (MP, MP10 y MP2,5), óxidos de nitrógeno (NOx), monóxido de carbono (CO) e hidrocarburos, las cuales presentan baja magnitud y un carácter temporal, concentrándose únicamente durante el período de construcción.</p> <p>Según lo presentado en el Estudio de Emisiones Atmosféricas (Anexo 3 de la DIA), las actividades que generan emisiones en la fase de construcción corresponden a:</p> <p>Movimiento de tierras</p> <p>Corresponden a perforaciones para hincado de estructuras de montaje, excavaciones de zanjas para instalación de cableado, labores de carga y descarga de material, nivelación y compactación de terreno. Estas intervenciones se llevarán a cabo utilizando hincadores, retroexcavadora, cargador frontal, rodillo compactador, motoniveladora y camiones. El volumen de material asociado a movimiento de tierras se presenta en la Tabla 20, mientras que las emisiones de material particulado asociadas a esta actividad se detallan en la Tabla 24 del citado estudio.</p> <p>Tránsito vehículos por caminos no pavimentados</p> <p>Para esta fase, el Proyecto requiere el transporte de materiales por vías no pavimentadas al exterior e interior del área donde se desarrollarán las obras. El nivel de actividad por estas vías se presenta en la Tabla 25, mientras que las emisiones de material particulado asociadas se detallan en la Tabla 27 del citado estudio. El Titular presenta el compromiso ambiental voluntario “Humectación de caminos utilizados en la construcción del Proyecto”, para disminuir el polvo en suspensión por el aumento del flujo vehicular (ver Acápites 10.1.7 del ICE).</p>



Tránsito vehículos por vías pavimentadas

Las emisiones por suspensión de material particulado en vías pavimentadas generado por el tránsito de vehículos consideran el transporte de insumos y materiales requeridos por esta fase. El nivel de actividad por estas vías se presenta en la Tabla 28 del citado estudio, mientras que las emisiones de material particulado se presentaron corregidas en Adenda, Tabla 40.

Motores de combustión de vehículos

Parte de las emisiones de gases (CO, NO_x, CC, SO₂, NH₃, y COVDM) y partículas (MP) generadas por la construcción del Proyecto provienen del funcionamiento de los motores de la flota de vehículos utilizados para el traslado de insumos asociados. El flujo de vehículos y distancia total de cada viaje en esta fase se detalla en la Tabla 32 del citado documento, mientras que los valores de emisión de gases y partículas asociadas a la circulación de vehículos - al interior y exterior del área del proyecto - se presentan actualizados en Adenda, Tabla 40.

Motores de combustión de Maquinaria

Parte de las emisiones de gases (CO, NO_x, SO_x, NH₃, COV y CC) y partículas (MP) generadas en esta fase del Proyecto provienen del funcionamiento de los motores de la maquinaria utilizada para las distintas actividades. La información sobre la potencia de la maquinaria y su tasa de ocupación se presenta en la Tabla 36, mientras que las emisiones asociadas se detallan en la Tabla 39 del citado documento.

Combustión de Grupos electrógenos

Parte de las emisiones de gases (NO_x, SO_x, CO y COV) y partículas (MP) generadas durante esta fase del Proyecto provienen del funcionamiento de grupos electrógenos. La potencia y tasa de ocupación se presenta en la Tabla 41, mientras que las emisiones de gases y partículas asociadas se detallan en la Tabla 43 del citado estudio.

Por otra parte, el proyecto considera medidas de control y gestión de emisiones, las que a continuación se indican:

- Se transportarán los materiales en camiones con la carga cubierta.
- Se exigirá a los contratistas la implementación de buenas prácticas por parte de los trabajadores con relación al uso de equipos y maquinarias de combustión y actividades que generen emisiones al aire.
- Límite de velocidad en caminos no pavimentados a 30 km/h
- Prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto
- Vehículos con revisión técnica al día.

El total de emisiones generadas por esta fase se presenta en las siguientes tablas:



Tabla 4. Resumen de emisiones para la fase de construcción (t/año)

Fuente de emisión		MP10	MP2.5	NOx	SOx	NH3	CO	COV	MPS
Faenas del movimiento de tierras	Perforación	0,0019	0,0003	NA	NA	NA	NA	NA	0,006
	Excavaciones	0,0541	0,0206	NA	NA	NA	NA	NA	0,072
	Carga y descarga de material	0	0	NA	NA	NA	NA	NA	0
	Nivelación	0,0039	0,0001	NA	NA	NA	NA	NA	0,004
	Compactación	0,0012	0,0005	NA	NA	NA	NA	NA	0,015
	Erosión en pila	0,0004	0,0001	NA	NA	NA	NA	NA	0,001
	Escarpe	0,0001	0	NA	NA	NA	NA	NA	0
SUBTOTAL	0,0618	0,0215	NA	NA	NA	NA	NA	0,099	
Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	Tránsito Exterior No pav	0,0643	0,0028	NA	NA	NA	NA	NA	0,147
	Tránsito Interior no pav	0,0844	0,0037	NA	NA	NA	NA	NA	0,193
	SUBTOTAL	0,1487	0,0065	NA	NA	NA	NA	NA	0,341
Tránsito de vehículos por vías pavimentadas	Tránsito de vehículos por vías pavimentadas	0,0580	0,0262	NA	NA	NA	NA	NA	0,370
Motores de combustión de maquinaria fuera de ruta	Motores de combustión de maquinaria fuera de ruta	0,0191	0,0191	0,4118	0,0011	0,0003	0,2691	0,0291	0,019
Combustión de vehículos	Combustión de vehículos	0,0001	0,0001	0,0079	0	0	0,0004	0	0
Combustión de grupos electrógenos	Combustión de grupos electrógenos	0,0332	0,0332	0,4727	0,0311	0	0,1018	0,0386	0,033
TOTAL		0,3209	0,1067	0,8925	0,0322	0,0003	0,3714	0,0678	0,8578

Fuente: Tabla 45 del Estudio de Emisiones Atmosféricas, Anexo 3 de la DIA.

Tabla 5. Resumen de emisiones GEI para la fase de construcción (t/año)

Fuente de emisión		CO2	CH4	N2O	Black carbon
Faenas del movimiento de tierras	Perforación	NA	NA	NA	NA
	Excavaciones	NA	NA	NA	NA
	Carga y descarga de material	NA	NA	NA	NA
	Nivelación	NA	NA	NA	NA
	Compactación	NA	NA	NA	NA
	Erosión en pila	NA	NA	NA	NA
	Escarpe	NA	NA	NA	NA
SUBTOTAL	NA	NA	NA	NA	
Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	Tránsito Exterior No pav	NA	NA	NA	NA
	Tránsito Interior no pav	NA	NA	NA	NA
	SUBTOTAL	NA	NA	NA	NA
Tránsito de vehículos por vías pavimentadas	Tránsito de vehículos por vías pavimentadas	NA	NA	NA	NA
Motores de combustión de maquinaria fuera de ruta	Motores de combustión de maquinaria fuera de ruta	112,66	0,01	0,01	0,08



Combustión de vehículos	Combustión de vehículos	3,2259	0	0	0
Combustión de grupos electrógenos	Combustión de grupos electrógenos	17,33	0	0	0,03
TOTAL		133,21	0,01	0,01	0,11

Fuente: Tabla 45 del Estudio de Emisiones Atmosféricas, Anexo 3 de la DIA.

Cabe señalar que la modelación de la dispersión de contaminantes atmosféricos utilizó la información meteorológica contenida en el modelo WRF (*Weather Research and Forecasting Model*). Además, la estimación de emisiones y el modelo de calidad del aire se construyeron, ambos, de manera de representar, simular y evaluar el peor escenario posible de emisiones atmosféricas con el fin de obtener resultados conservadores.

El análisis de los resultados de la modelación, indica que el aporte del Proyecto está bajo los límites establecidos en la normativa primaria y secundaria de calidad del aire vigente en el territorio nacional (Decretos del MINSEGPRES: D.S. N°114/02 para NO₂, D.S. N° 12/21 para MP₁₀, D.S. N°12/11 PARA MP_{2,5}, D.S. N°115/02 para CO, D.S. N°104/2018 para SO₂). En conclusión, las emisiones estimadas para las diferentes actividades del Proyecto son temporales y de baja magnitud por lo que no generarán una afectación de la calidad del aire del sector.

No obstante, lo anterior, de igual forma se aplicarán medidas de manejo ambiental tendientes a evitar o minimizar las emisiones, las que a continuación se indican:

- La servidumbre de acceso por donde se accede al proyecto es de suelo compactado por lo que se aplicarán medidas de manejo ambiental, específicamente aplicación de gravilla para evitar el levantamiento de polvo por tránsito de vehículos.
- Se transportarán los materiales granulares en camiones con la carga adecuadamente encarpada.
- Se promoverán buenas prácticas de los trabajadores con relación al uso de equipos y maquinarias de combustión y actividades que generen emisiones al aire.
- Límite de velocidad en caminos no pavimentados a 30 km/h.
- Prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto.
- Vehículos con revisión técnica al día.

Para más detalle, revisar el Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas y el Informe de Modelación de Calidad del Aire, presentados en el Anexo 3 y 19 de la DIA.

Efectos acumulativos por emisiones atmosféricas

Para el análisis de efectos acumulativos, se tomó en cuenta proyectos en la comuna de La Unión, en estado de calificación o aprobados, y de tipo energético. De dicha búsqueda, se identificó los proyectos Parque Solar Burgos (RCA N°20241400116/2024) y Parque Solar Mautz (RCA N°20241400121/2024), localizados a 7,5 y 8,5 km en línea recta del Proyecto en evaluación, respectivamente. Al respecto, las áreas de



influencia del medio humano no confluyen y, por ende, no existe duplicidad de receptores entre proyectos respecto de los cuales se generen efectos sinérgicos o acumulativos.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

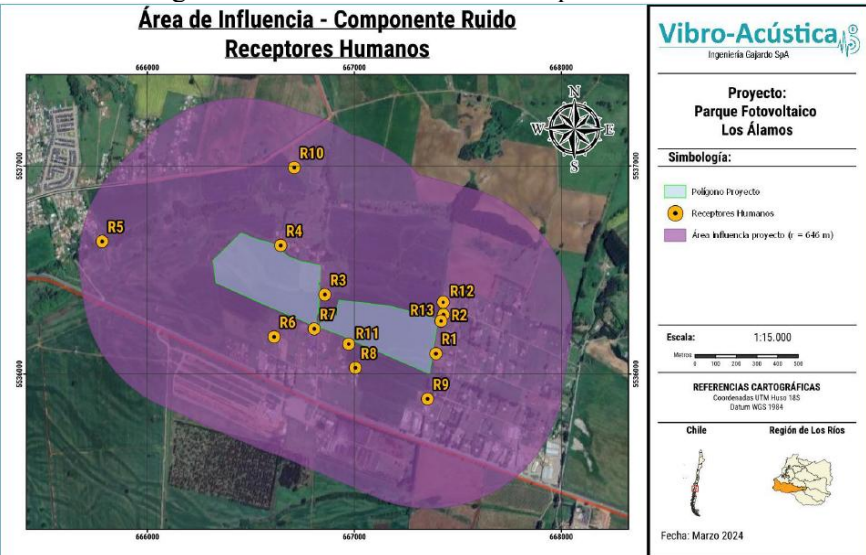
Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Emisiones líquidas	<p>Los efluentes líquidos generados durante la fase de construcción corresponderán a aguas servidas provenientes del uso de baños químicos (excusados y lavamanos) asociados al personal en faena. Considerando una dotación máxima de 56 trabajadores, una dotación de consumo de 100 litros por persona al día, un régimen de 24 días de trabajo por mes y un factor de recuperación del 100%, se estima una generación máxima de 5,6 m³/día, equivalente a 134,4 m³/mes de aguas servidas.</p> <p>Para la gestión de estos efluentes se utilizarán baños químicos portátiles, los cuales cumplirán con lo establecido en el D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud. Las aguas provenientes de lavamanos serán conducidas a un depósito de aguas grises con capacidad de 25 m³, siendo retiradas con una frecuencia mínima de 2 a 3 veces por semana, según requerimiento, por una empresa autorizada. La eliminación final de estos residuos se realizará en instalaciones autorizadas por la autoridad sanitaria.</p> <p>Número de baños químicos</p> <p>De acuerdo con lo establecido en el D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud, se instalarán 6 baños químicos.</p> <p>Frecuencia de retiro de las aguas servidas</p> <p>2 a 3 veces por semana según se requiera.</p> <p>Gestor del transporte</p> <p>El manejo y transporte se realizará por una empresa externa autorizada por la Secretaría Regional Ministerial de Salud.</p> <p>Gestor de la eliminación</p> <p>Se realizará en las instalaciones de una empresa externa autorizada por la Secretaría Regional Ministerial de Salud.</p> <p>Medidas a implementar ante el evento que el gestor de la eliminación no pueda recibir las aguas servidas</p> <p>Se contará con un listado actualizado de las empresas de eliminación de este tipo de residuos que se encuentren autorizadas por la Secretaría Regional Ministerial de Salud, de modo que los residuos generados puedan ser llevados a uno u otro indistintamente.</p>



4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	Descripción																																	
Ruido	<p>Se determinaron como receptores sensibles aquellos más cercanos y expuestos a las actividades ruidosas del Proyecto, seleccionando 16 receptores sensibles representativos (13 receptores humanos y 3 receptores asociados a fauna nativa). La siguiente cartografía ilustra el área de influencia de mayor radio (fase construcción), con 646 m, junto con los receptores sensibles del proyecto:</p> <p style="text-align: center;">Figura 3. Área de influencia – componente ruido</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;"><i>Fuente: Cartografía 3 del Informe de Ruido y Vibraciones, Anexo 3 de la Adenda Complementaria.</i></p> <p>Para todas las actividades, el periodo de funcionamiento será diurno, la altura media del receptor es de 1,5 m, y el IPT indica que se trata de una zona rural. El periodo evaluado corresponde al mes 1, en donde se presenta la situación más energética, con un nivel de potencia acústica total de 108,6 dB(A).</p> <p style="text-align: center;">Tabla 6. Descripción de las fuentes de ruido en periodo de mayor emisión, fase de construcción</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Parte, obra y acción</th> <th>Actividad</th> <th>Maquinaria</th> <th>Distancia al receptor más cercano</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Acondicionamiento del terreno</td> <td rowspan="2">Descarga/ transporte material</td> <td>Cargador frontal</td> <td>A 22 m (R1)</td> </tr> <tr> <td>Habilitación instalación apoyo a la faena</td> <td>Camión grúa 20 ton</td> <td>A 20 m (R13)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Habilitación de accesos y caminos interiores</td> <td rowspan="2">Nivelación/ compactación</td> <td>Rodillo Compactador</td> <td>A 27 m (R11)</td> </tr> <tr> <td>Motoniveladora</td> <td>A 17 m (R4)</td> </tr> <tr> <td>Instalación cerco perimetral</td> <td>Cimentación</td> <td>Camión mixer</td> <td>A 131 m (R6)</td> </tr> <tr> <td>Habilitación instalación apoyo a la faena</td> <td>Transporte de agua</td> <td>Camión aljibe</td> <td>A 31 m (R3)</td> </tr> <tr> <td>Montaje estructura y módulos, estaciones de transformación, inversores, sala de control</td> <td>Carga/ descarga</td> <td>Toro Manitou</td> <td>A 27 m (R7)</td> </tr> <tr> <td>Habilitación instalación apoyo a</td> <td>Energía</td> <td>Grupo generador</td> <td>A 97 m (R7)</td> </tr> </tbody> </table>	Parte, obra y acción	Actividad	Maquinaria	Distancia al receptor más cercano	Acondicionamiento del terreno	Descarga/ transporte material	Cargador frontal	A 22 m (R1)	Habilitación instalación apoyo a la faena	Camión grúa 20 ton	A 20 m (R13)	Habilitación de accesos y caminos interiores	Nivelación/ compactación	Rodillo Compactador	A 27 m (R11)	Motoniveladora	A 17 m (R4)	Instalación cerco perimetral	Cimentación	Camión mixer	A 131 m (R6)	Habilitación instalación apoyo a la faena	Transporte de agua	Camión aljibe	A 31 m (R3)	Montaje estructura y módulos, estaciones de transformación, inversores, sala de control	Carga/ descarga	Toro Manitou	A 27 m (R7)	Habilitación instalación apoyo a	Energía	Grupo generador	A 97 m (R7)
Parte, obra y acción	Actividad	Maquinaria	Distancia al receptor más cercano																															
Acondicionamiento del terreno	Descarga/ transporte material	Cargador frontal	A 22 m (R1)																															
Habilitación instalación apoyo a la faena		Camión grúa 20 ton	A 20 m (R13)																															
Habilitación de accesos y caminos interiores	Nivelación/ compactación	Rodillo Compactador	A 27 m (R11)																															
		Motoniveladora	A 17 m (R4)																															
Instalación cerco perimetral	Cimentación	Camión mixer	A 131 m (R6)																															
Habilitación instalación apoyo a la faena	Transporte de agua	Camión aljibe	A 31 m (R3)																															
Montaje estructura y módulos, estaciones de transformación, inversores, sala de control	Carga/ descarga	Toro Manitou	A 27 m (R7)																															
Habilitación instalación apoyo a	Energía	Grupo generador	A 97 m (R7)																															



Fuente: Tabla 45 de la Adenda.

Los niveles de ruido generados en las fases de construcción del proyecto, para los receptores representativos evaluados R1, R2, R3, R4, R7, R11 y R13, superan el límite establecido por el D.S N°38/2011 del MMA, al considerar un “contexto de condición más desfavorable”. Por lo tanto, se implementarán medidas de reducción de ruido para asegurar el cumplimiento normativo.

1. Medida de Atenuación por Inserción de Barrera Acústica

Para disminuir los niveles de ruido en los receptores analizados, se deberán instalar barreras semi-perimetrales en algunos deslindes del proyecto para las fases de construcción y cierre. La ubicación de las barreras se presenta en la Tabla 53 y en la Figura 60 del Estudio de Ruido y Vibraciones (Anexo 3 de la Adenda Complementaria), mientras que el detalle de cada una se indica en la Tabla 54 del mismo estudio.

2. Medida de Atenuación por Reemplazo de maquinaria

Para las fases de construcción y cierre, se requiere reemplazar la motoniveladora por una retroexcavadora, generando una disminución en la emisión de ruido de esta fuente en 9 dB(A).

Este reemplazo se debe realizar durante la totalidad de las fases de construcción y cierre y en toda la extensión del polígono del proyecto (zonas oriente y poniente).

3. Medida de Atenuación por restricción uso simultáneo maquinaria

Para las fases de construcción y cierre, se requiere restringir el uso simultáneo de maquinaria del proyecto, de tal forma que ésta no pueda operar en conjunto con las demás maquinarias contempladas. Esta restricción será aplicada para los receptores R1, R7 y R3, dado su carácter de más cercanos al proyecto.

A continuación se detalla el resultado de la medición comparado con el resultado obtenido una vez aplicadas las medidas de control, para todos los receptores.

Tabla 7. Niveles de ruido de fondo y niveles proyectados en receptores humanos, fase de construcción, con medidas de control

Receptor	Altura en [m]	Ruido de fondo en dB(A)	NPS Proyectado en dB(A)	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1,5	46	47,6	56	SI
R2	1,5	44	40,9	54	SI
	4	44	41,7	54	SI
R3	1,5	45	44	55	SI
R4	1,5	46	53,3	56	SI
R5	1,5	42	24,7	60	SI



R6	1,5	48	39,4	58	SI
R7	1,5	46	48,1	56	SI
	4	46	50,6	56	SI
R8	1,5	48	37,5	58	SI
R9	1,5	48	36,6	58	SI
R10	1,5	41	32,5	51	SI
R11	1,5	46	41,5	56	SI
R12	1,5	44	35,1	54	SI
R13	1,5	44	45	54	SI

Fuente: Tabla 48 de la Adenda.

Estos resultados muestran que se cumple con el límite máximo permitido según D.S. N°38/2011 del MMA, para la fase de construcción del proyecto, al implementar las medidas de control.

Sin perjuicio de lo antes señalado, durante el proceso de evaluación ambiental, se estableció el Compromiso Ambiental Voluntario denominado “Gestión de Ruido” (Acápites 10.1.5 del ICE), el cual aplica para las fases de construcción y cierre, teniendo como objetivo verificar que las actividades de construcción y cierre del Proyecto cumplan la normativa legal vigente, según el D.S N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente.

Para más detalle, revisar el Estudio de Ruido y Vibraciones presentado en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria.

Efectos acumulativos por ruido

Para la evaluación del efecto sinérgico, se consideró aquellos proyectos con RCA vigente. El proyecto con RCA más cercano corresponde al proyecto “Tratamiento Conjunto de las Aguas Servidas de La Unión y Río Bueno” (RCA N°0600/2003), y luego el proyecto “Línea Interconexión 2x66 kV Los Tambores” (RCA N° 20251400116/2025). Este último además cumplía el criterio de encontrarse operativo, por lo que es respecto de él que se realiza en análisis.

Al respecto, se concluyó que las áreas de influencia de ruido de los proyectos no se superponen, por lo que no existe contribución del proyecto a los niveles de ruido en operación sinérgica. Por consiguiente, no se cumplen las condiciones para generarse un efecto sinérgico. Dicho lo anterior se concluye que el impacto generado no es significativo.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
Vibraciones	<p>Para la fase de construcción, se consideró dentro de la evaluación el solape de actividades durante el mes 1, dado que es en dicho mes que se presenta el mayor valor VPP total (0,106 in/s), por lo que, en un contexto de condición más desfavorable, si se genera cumplimiento para este caso, se generará cumplimiento en cualquier otro caso de menor emisión.</p> <p>Posteriormente, para determinar el área de influencia se considera un área con receptores sensibles que, en el peor de los casos, sean afectados por la</p>

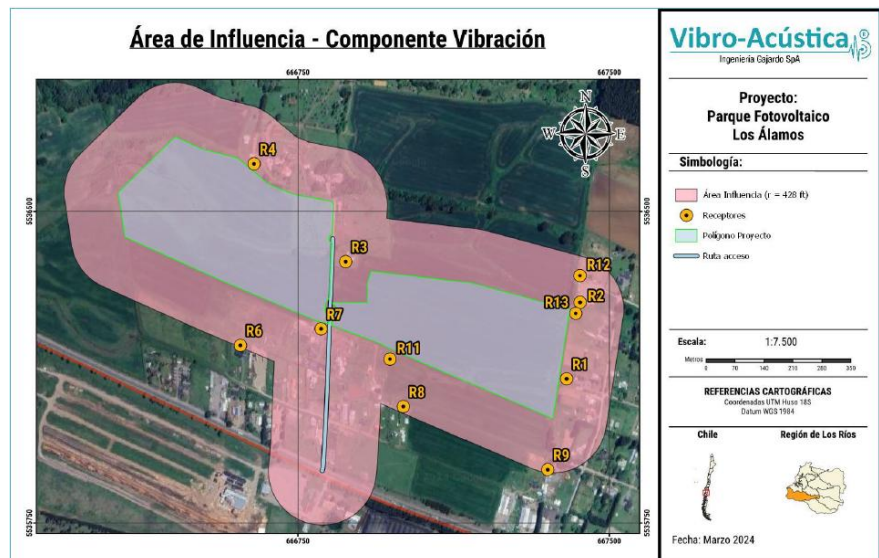


emisión de vibración y sobrepasen los límites establecidos en la guía técnica FTA para molestias en receptores humanos, es decir, considerando la emisión de la maquinaria de mayor valor VPP individual y el nivel basal típico en zonas residenciales (50 VdB). Por lo tanto, considerando el “contexto de condición más desfavorable” en el cual las fuentes vibratorias estén cercanas al perímetro del proyecto, para la fase de construcción, el área de influencia por esta componente tiene un radio de 428 [ft], valor que se extiende desde el perímetro del proyecto hacia afuera.

Además, se consideraron los receptores que se encuentran dentro del AI. Cabe señalar que los receptores R5 y R10 se encuentran fuera del AI, por lo que se descarta la generación de impacto vibratorio sobre ellos. Además, si bien el receptor R7 considera un uso de suelo de actividad productiva, y por ello queda fuera de la evaluación de molestia por vibración de acuerdo con el criterio FTA, mantiene la evaluación de daño estructural por vibración.

De esta forma, el AI de vibración con los receptores sensibles se indican en la siguiente figura:

Figura 4. Área de influencia - componente vibración



Fuente: Cartografía 8 del Informe de Ruido y Vibraciones, Anexo 3 de la Adenda Complementaria.

A partir de la predicción y evaluación de impactos por maquinarias, se presentan los resultados de las modelaciones hacia los receptores en los escenarios propuestos.

Tabla 8. Resultados de proyecciones de vibración en fase de construcción

Receptor	Valor PPV [in/s] Projectado	Valor Lv Projectado	Límite [VdB] molestia según FTA	Evaluación ¿Cumple?	Límite [in/s] daño estructural según FTA	Evaluación ¿Cumple?
R1	0.00065	44.2	72	Sí	0,3	Sí
R2	0.00344	58.7	72	Sí	0,3	Sí
R3	0.00304	57.6	72	Sí	0,3	Sí
R4	0.00086	46.6	72	Sí	0,3	Sí
R5	5,00E-05	22.8	-	-	-	-



R6	0.00057	43.1	72	Sí	0,3	Sí
R7	0.00103	48.3	-	Sí	0,3	Sí
R8	0.00119	49.5	72	Sí	0,3	Sí
R9	0.00022	34.9	72	Sí	0,3	Sí
R10	0.0001	28.1	-	-	-	-
R11	0.01011	68.1	72	Sí	0,3	Sí
R12	0.0009	47.0	72	Sí	0,3	Sí
R13	0.00455	61.1	72	Sí	0,3	Sí

Fuente: Tabla 95 del Informe de Ruido y Vibraciones, Anexo 3 de la Adenda Complementaria.

De los resultados de la tabla anterior se aprecia que, en todos los receptores se genera cumplimiento de los límites por molestia de la guía técnica FTA. Así mismo, en todos los receptores se genera cumplimiento en cuanto a daño estructural de las edificaciones.

Para más detalle, revisar el Estudio de Ruido y Vibraciones presentado en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria.

Ruido por fuentes móviles

El acceso al proyecto durante la fase de construcción se realizará por medio de la Ruta 210, siguiendo por un camino vecinal por el cual se accede al Proyecto. El flujo vehicular estará compuesto por vehículos de transporte de materiales e insumos de construcción, disposición de residuos y de transporte de personal.

Se considera un caso de condición más desfavorable, en el que los viajes diarios coinciden un mismo día. Por lo tanto, el flujo diario máximo resultante, ida y vuelta, se indica en la siguiente tabla:

Tabla 9. Flujo vehicular diario máximo generado por el proyecto en fase de construcción

Tipo de vehículo	Frecuencia (veh/día)	Tipo de vehículo	Cantidad total de viajes (ida y vuelta)
Camiones	19	Pesado	38
Buses	2	Pesado	4
Autos y/o camioneta	2	Liviano	4
Total			46

Fuente: Tabla 69 del Estudio de Ruido y Vibraciones, Anexo 3 de la Adenda Complementaria.

En tanto, el flujo basal corresponde a un total de 121 vehículos diarios, por lo que el flujo resultante en la condición con proyecto es de 167 veh/día, con una presencia de vehículos pesados del 33,5 %.

Para efectos de la evaluación de ruido por flujo vehicular según la normativa Suiza OPB 814.41, se consideran 2 receptores representativos, más cercanos a la ruta, los cuales consideran grado de sensibilidad II, por lo que sus 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 los receptores evaluados se muestran a continuación:

Tabla 10. Nivel de presión sonora proyectado por flujo vehicular y evaluación según norma Suiza OPB 814.41 en fase de construcción



Receptor	Altura en [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido OPB 814.41 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R7	1,5	55,9	Diurno	60	SI
	4	56,7	Diurno	60	SI
Rflujo	1,5	53,2	Diurno	60	SI

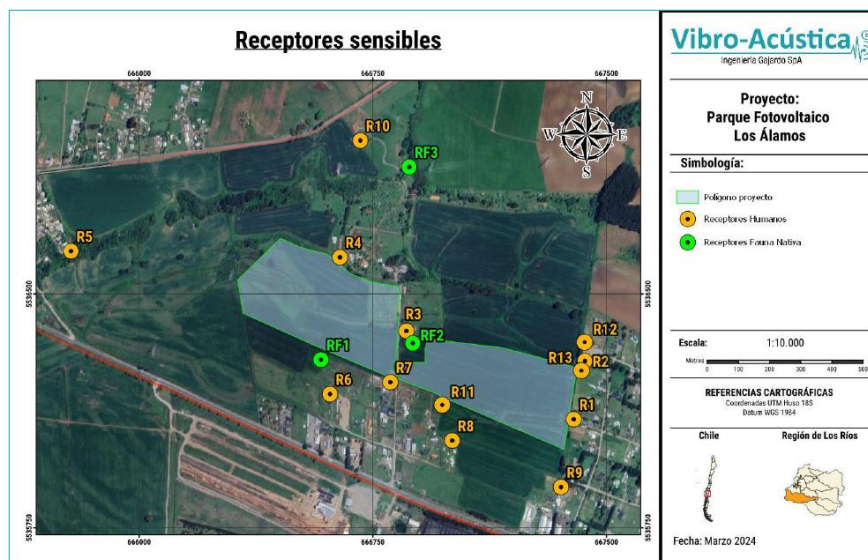
Fuente: Tabla 78 del Estudio de Ruido y Vibraciones, Anexo 3 de la Adenda Complementaria.

Según se observa de la tabla anterior, el ruido producto del incremento en el flujo vehicular introducido por el proyecto cumple con los límites de la norma Suiza OPB 814.41, en los receptores más cercanos a la ruta de acceso, para la condición más desfavorable de la fase de construcción, es decir, no se genera afectación a la salud de los receptores.

Para más detalle, revisar el Estudio de Ruido y Vibraciones presentado en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria.

De acuerdo con lo consignado en el estudio componente fauna del proyecto, en el área de influencia respectiva fueron detectadas especies de anfibios (1), reptiles (2), aves (16) y mamíferos (7). Estas especies fueron encontradas en diversos ambientes, siendo el “Pastizal y Matorral” el que presenta mayor riqueza de especies. Este ambiente puede constituir un sitio de relevancia para la fauna nativa, por lo que se definieron 3 receptores (RF1, RF2 y RF3) asociados a fauna nativa, considerados como receptores críticos.

Figura 5. Receptores sensibles componente fauna nativa



Cartografía 2 del Informe de Ruido y Vibraciones, Anexo 3 de la Adenda Complementaria.

Las mediciones realizadas en el receptor fauna nativa no establecen límites para la evaluación del impacto por ruido, dado que éstos se establecen conforme a los umbrales de afectación respectivos a cada grupo taxonómico indicados en el documento “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa” (SEA,

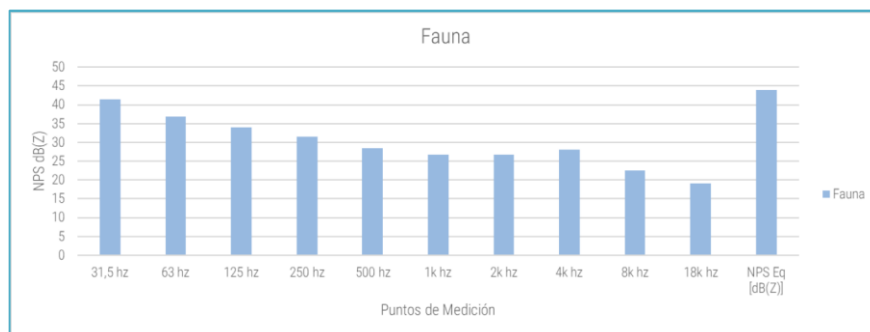
Ruido sobre fauna



2022).

La campaña de medición se realiza durante el mes de agosto, efectuándose dentro de las épocas de mayor sensibilidad de las especies en relación con su abundancia o éxito reproductivo. Se obtuvieron los siguientes niveles de presión sonora, medidos en bandas de octava:

Gráfico 1. Resumen de los niveles de presión sonora según puntos de medición para receptor fauna, periodo diurno



Fuente: Gráfico 3 del Estudio de Ruido y Vibraciones, Anexo 3 de la Adenda Complementaria.

Posteriormente, considerando el ruido de fondo representativo de la zona donde se concentra la fauna nativa y el escenario de mayor exposición de ruido, se obtuvo el área de influencia, la que en fase de construcción significó un radio de 646 m.

Junto con ello, se determinó las áreas asociadas a efecto conductual y efecto fisiológico, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 11. Áreas de efecto conductual y fisiológico, receptores de fauna

Potencia acústica representativa			Grupo taxonómico	Menor umbral		Área Efecto Conductual		Área Efecto Fisiológico	
dB(A)	dB(C)	dB(Z)		E. Conductual	E. Fisiológico	Radio (m)	Superficie (m ²)	Radio (m)	Superficie (m ²)
105,0	108,2	108,2	Anfibios	62 dB(C)	N/A	81	507.444	N/A	N/A
			Reptiles	75 dB(C)	N/A	18	304.912	N/A	N/A
			Aves	58 dB(A)	60 dB(A)	89	534.259	71	474.414
			Mamíferos	68 dB(A)	N/A	28	336.196	N/A	N/A

Fuente: Tabla 25 del Estudio de Ruido y Vibraciones, Anexo 3 de la Adenda Complementaria.

De acuerdo con la predicción y evaluación de ruido generado por el proyecto, se consideró la generación de 4 escenarios de modelación.

En las 4 modelaciones, sin medidas de control, se observó que no se supera el umbral de efecto conductual para todos los grupos taxonómicos, ni tampoco el umbral de efecto fisiológico para el grupo taxonómico aves, establecido en conformidad con el documento técnico “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido en Fauna Nativa” (SEA, 2022).

Para más detalle, revisar el Estudio de Ruido y Vibraciones presentado en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria.



4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	<p>Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables generados durante la construcción del Proyecto serán originados principalmente por el consumo de alimentos, restos de envoltorios de papel y bolsas de plástico, entre otros. Se estima que, en la etapa de construcción, se generará 1 kg/persona/día de basura doméstica, equivalente a un máximo 1,62 Ton/mes.</p> <p>Estos residuos serán dispuestos en bolsas de basura que estarán al interior de contenedores de 200 litros de capacidad. Los contenedores tendrán tapa, y se ubicarán en el Área de residuos domiciliarios o asimilables, área de 0,12 m² ubicada dentro del área de residuos.</p> <p>El retiro de los residuos será dos veces por semana, y se realizará por una empresa externa especializada en recolección y transporte de residuos domésticos. Los residuos serán transportados a un relleno sanitario autorizado por la Secretaría Regional Ministerial de Salud para estos fines.</p> <p>Se mantendrá un control con los antecedentes del vehículo que realiza el retiro de los residuos, el cual estará debidamente autorizado por la Secretaría Regional Ministerial de Salud.</p> <p>Además, se presenta en el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias los riesgos asociados a “Malos olores bodega de RISES y RSD” y “Vectores sanitarios bodega de RISES y RSD” (Acápites 7.1.19 y 7.1.20 del ICE).</p> <p>Para mayores antecedentes técnicos, revisar el Anexo 13 de la DIA respecto del PAS 140. Finalmente, mediante el Ord. CP 22274/2024 de fecha 11 de diciembre de 2024, la SEREMI de Salud de Los Ríos se pronuncia conforme, otorgando el PAS 140.</p>
Residuos sólidos industriales no peligrosos	<p>Los residuos industriales sólidos no peligrosos que se originan de la construcción del Proyecto corresponden principalmente a restos, embalajes, materiales de construcción madera, y elementos de ferretería.</p> <p>Estos residuos serán clasificados y segregados de acuerdo con su naturaleza en los contenedores dispuestos en el Patio de residuos de la construcción, área de 300 m² ubicada dentro del área de residuos. Además, priorizará la valoración de los residuos por sobre la disposición final en base a lo estipulado en la Ley N°20.920 que Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje. Para ello se realizará la segregación de la fracción valorizable de los residuos no peligrosos y se destinarán a reciclaje mediante empresa autorizada.</p> <p>Posteriormente serán retirados periódicamente y transportados por una empresa autorizada. Para el caso de los residuos revalorizables, estos se almacenarán en bateas y bins con tapa para ser retirados por una empresa</p>



	<p>Gestora de residuos. Se estima una generación mensual de 1.100 Kg/mes.</p> <p>Respecto a paneles fotovoltaicos dañados producto del traslado (llegada de éstos), serán almacenados temporalmente en obra en contenedores plásticos y su retiro se realizará al finalizar la fase de construcción mediante un gestor de residuos y enviados a reciclaje; en caso de que esto no sea posible, serán enviados a depósito de residuos industriales autorizado por la SEREMI de Salud. Los residuos serán dispuestos temporalmente en pallet a un en el área de residuos industriales no peligrosos. Se estima una generación anual de 99 kg/año.</p> <p>Por otra parte, se presenta en el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias el riesgo asociado a “Incendio Bodega de RISES y RSD” (acápite 7.1.18 del ICE).</p> <p>Para mayores antecedentes técnicos, revisar el Anexo 13 de la DIA respecto del PAS 140. Finalmente, mediante el Ord. CP 22274/2024 de fecha 11 de diciembre de 2024, la SEREMI de Salud de Los Ríos se pronuncia conforme, otorgando el PAS 140.</p>
--	--

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos																																							
Nombre	Descripción																																						
Residuos Peligrosos	<p>Se estima para la fase de construcción la generación de 102 kg/mes de residuos peligrosos, originados en los distintos insumos empleados por las labores de construcción.</p> <p>El almacenamiento se realizará según tipo de residuo en contenedores con tapa, rotulados e identificados como residuos peligrosos cuyas características estarán acordes a lo determinado en el D.S. N°148/2004 del MINSAL. El área de emplazamiento de residuos peligrosos tendrá una superficie de 2,6 m². Dentro de la bodega se identificarán claramente los residuos peligrosos, según su tipología y peligrosidad. Los residuos serán retirados por una empresa autorizada antes de 6 meses desde su generación.</p> <p>El tipo y peligrosidad de los residuos a almacenar en la bodega RESPEL y su generación máxima mensual, en fase de construcción, se presentan en la siguiente tabla:</p> <p style="text-align: center;">Tabla 12. Residuos peligrosos a almacenar en la bodega de RESPEL</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">RESPEL</th> <th colspan="3">Categoría de RESPEL</th> <th rowspan="2">Generación mensual máxima</th> </tr> <tr> <th>I</th> <th>II</th> <th>III</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Arena o aserrín para captación de derrames</td> <td></td> <td></td> <td>III-3</td> <td>5 kg/mes</td> </tr> <tr> <td>Paños contaminados</td> <td></td> <td></td> <td>III-3</td> <td>8 kg/mes</td> </tr> <tr> <td>Elementos de seguridad contaminados</td> <td></td> <td></td> <td>III-3</td> <td>10 kg /mes</td> </tr> <tr> <td>Envases vacíos de aerosoles</td> <td></td> <td></td> <td>III-2</td> <td>25 kg/mes</td> </tr> <tr> <td>Envases vacíos de grasa lubricante</td> <td></td> <td></td> <td>III-2</td> <td>12 kg/mes</td> </tr> <tr> <td>Envases vacíos de pintura solventes y</td> <td>I-12</td> <td></td> <td></td> <td>25 kg/mes</td> </tr> </tbody> </table>	RESPEL	Categoría de RESPEL			Generación mensual máxima	I	II	III	Arena o aserrín para captación de derrames			III-3	5 kg/mes	Paños contaminados			III-3	8 kg/mes	Elementos de seguridad contaminados			III-3	10 kg /mes	Envases vacíos de aerosoles			III-2	25 kg/mes	Envases vacíos de grasa lubricante			III-2	12 kg/mes	Envases vacíos de pintura solventes y	I-12			25 kg/mes
RESPEL	Categoría de RESPEL			Generación mensual máxima																																			
	I	II	III																																				
Arena o aserrín para captación de derrames			III-3	5 kg/mes																																			
Paños contaminados			III-3	8 kg/mes																																			
Elementos de seguridad contaminados			III-3	10 kg /mes																																			
Envases vacíos de aerosoles			III-2	25 kg/mes																																			
Envases vacíos de grasa lubricante			III-2	12 kg/mes																																			
Envases vacíos de pintura solventes y	I-12			25 kg/mes																																			



barnices				
Pilas/baterías		II-8		15 kg/mes
Tóneres vacíos de impresora	I-12			15 kg/mes

Fuente: Tabla 3 de Antecedentes del PAS 142, Anexo 14 de la DIA.

Además, se presenta en el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias los riesgos asociados a “Incendio Bodega de RESPEL”, “Derrame de residuos peligrosos Bodega de RESPEL”, y “Falla en el retiro RESPEL” (acápites 7.1.21, 7.1.22 y 7.1.23 del ICE).

Para mayores antecedentes técnicos, revisar el Anexo 14 de la DIA respecto del PAS 142. Finalmente, mediante el Ord. CP 22274/2024 de fecha 11 de diciembre de 2024, la SEREMI de Salud de Los Ríos se pronuncia conforme, otorgando el PAS 142.

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

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

Nombre	Descripción																																																												
Sustancias Peligrosas	<p>La siguiente tabla presenta las sustancias peligrosas que se utilizarán en todas las fases del Proyecto, y su forma de almacenamiento.</p> <p>Tabla 13. Sustancias peligrosas a utilizar</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>SUSPEL</th> <th>Clase de sustancia (NCh 382 Of 2004)</th> <th>Característica</th> <th>Cantidad requerida por unidad de tiempo</th> <th>Forma de almacenamiento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tóner de impresora</td> <td>Clase 3</td> <td>Líquido inflamable</td> <td>2 (kg/semestre)</td> <td>Bodega oficina</td> </tr> <tr> <td>Pilas / Baterías</td> <td>Clase 8</td> <td>Sustancia corrosiva</td> <td>2 (kg/semestre)</td> <td>Bodega oficina</td> </tr> <tr> <td>Diluyente</td> <td>Clase 3</td> <td>Líquido inflamable</td> <td>7,5 (kg/semestre)</td> <td>Bodega de sustancias peligrosas</td> </tr> <tr> <td>Pintura líquida</td> <td>Clase 3</td> <td>Líquido inflamable</td> <td>9 (kg/semestre)</td> <td>Bodega de sustancias peligrosas</td> </tr> <tr> <td>Galvanizado en frío a base de zinc</td> <td>Clase 3</td> <td>Aerosol inflamable</td> <td>5 (kg/semestre)</td> <td>Bodega de sustancias peligrosas</td> </tr> <tr> <td>Adhesivos varios</td> <td>Clase 3</td> <td>Líquido inflamable</td> <td>3 (kg/semestre)</td> <td>Bodega oficina</td> </tr> <tr> <td>Desmoldante</td> <td>Clase 3</td> <td>Líquido inflamable</td> <td>4,5 (kg/semestre)</td> <td>Bodega de sustancias peligrosas</td> </tr> <tr> <td>Espuma poliuretano</td> <td>Clase 3</td> <td>Líquido inflamable</td> <td>9 (kg/semestre)</td> <td>Bodega oficina</td> </tr> <tr> <td>Aceites lubricantes</td> <td>Clase 9</td> <td>Sustancias peligrosas varias</td> <td>6 (kg/semestre)</td> <td>Bodega oficina</td> </tr> <tr> <td>Grasa</td> <td>Clase 9</td> <td>Sustancias peligrosas varias</td> <td>6 (kg/semestre)</td> <td>Bodega oficina</td> </tr> <tr> <td>Combustible</td> <td>Clase 3</td> <td>Líquido inflamable</td> <td>250 (l/día)</td> <td>Estanque de combustible en IF</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 1-39 de la DIA.</p> <p>Cabe señalar que la Bodega de sustancias peligrosas refiere a un sector dentro de la “Bodega de Almacenamiento de Materiales”, de acuerdo con lo descrito en la pregunta 1.34 de la Adenda.</p>	SUSPEL	Clase de sustancia (NCh 382 Of 2004)	Característica	Cantidad requerida por unidad de tiempo	Forma de almacenamiento	Tóner de impresora	Clase 3	Líquido inflamable	2 (kg/semestre)	Bodega oficina	Pilas / Baterías	Clase 8	Sustancia corrosiva	2 (kg/semestre)	Bodega oficina	Diluyente	Clase 3	Líquido inflamable	7,5 (kg/semestre)	Bodega de sustancias peligrosas	Pintura líquida	Clase 3	Líquido inflamable	9 (kg/semestre)	Bodega de sustancias peligrosas	Galvanizado en frío a base de zinc	Clase 3	Aerosol inflamable	5 (kg/semestre)	Bodega de sustancias peligrosas	Adhesivos varios	Clase 3	Líquido inflamable	3 (kg/semestre)	Bodega oficina	Desmoldante	Clase 3	Líquido inflamable	4,5 (kg/semestre)	Bodega de sustancias peligrosas	Espuma poliuretano	Clase 3	Líquido inflamable	9 (kg/semestre)	Bodega oficina	Aceites lubricantes	Clase 9	Sustancias peligrosas varias	6 (kg/semestre)	Bodega oficina	Grasa	Clase 9	Sustancias peligrosas varias	6 (kg/semestre)	Bodega oficina	Combustible	Clase 3	Líquido inflamable	250 (l/día)	Estanque de combustible en IF
	SUSPEL	Clase de sustancia (NCh 382 Of 2004)	Característica	Cantidad requerida por unidad de tiempo	Forma de almacenamiento																																																								
	Tóner de impresora	Clase 3	Líquido inflamable	2 (kg/semestre)	Bodega oficina																																																								
	Pilas / Baterías	Clase 8	Sustancia corrosiva	2 (kg/semestre)	Bodega oficina																																																								
	Diluyente	Clase 3	Líquido inflamable	7,5 (kg/semestre)	Bodega de sustancias peligrosas																																																								
	Pintura líquida	Clase 3	Líquido inflamable	9 (kg/semestre)	Bodega de sustancias peligrosas																																																								
	Galvanizado en frío a base de zinc	Clase 3	Aerosol inflamable	5 (kg/semestre)	Bodega de sustancias peligrosas																																																								
	Adhesivos varios	Clase 3	Líquido inflamable	3 (kg/semestre)	Bodega oficina																																																								
	Desmoldante	Clase 3	Líquido inflamable	4,5 (kg/semestre)	Bodega de sustancias peligrosas																																																								
	Espuma poliuretano	Clase 3	Líquido inflamable	9 (kg/semestre)	Bodega oficina																																																								
	Aceites lubricantes	Clase 9	Sustancias peligrosas varias	6 (kg/semestre)	Bodega oficina																																																								
	Grasa	Clase 9	Sustancias peligrosas varias	6 (kg/semestre)	Bodega oficina																																																								
	Combustible	Clase 3	Líquido inflamable	250 (l/día)	Estanque de combustible en IF																																																								



	Además, de acuerdo con la forma de cumplimiento del D.S. N°298/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, el transporte de sustancias peligrosas estará a cargo de empresas calificadas y debidamente autorizadas (Acápites 8.2.21 del ICE).
--	---

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Paneles Fotovoltaicos	
Estructuras de soporte	
Cajas de nivel	
Centro de Transformación	
Inversor	
Línea de media tensión soterrado y aérea	
BESS	
Punto de conexión	
Sala de control	
Bodega de almacenamiento	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Operación del Parque fotovoltaico	<p>La fase de operación consiste en la generación de energía eléctrica a partir de cada módulo fotovoltaico, que será transmitida en corriente continua de baja tensión, para luego ser invertida (corriente continua/corriente alterna), transformada y conducida a través los sistemas de conexión internos al centro de distribución, para finalmente ser inyectada a la red de distribución mediante el tendido eléctrico proyectado.</p> <p>En este marco, y para la captación de energía solar se utilizará el sistema de seguimiento solar o tracking solar en cada panel, el cual se realizará en dirección este a oeste para seguir la trayectoria solar (en un solo eje) durante el día, maximizando la captación de radiación solar. Cada seguidor posee un actuador el cual es accionado por controladores de seguimiento que envían señales de potencia y control con el propósito de hacer rotar el eje horizontal del seguidor y por consiguiente los módulos fotovoltaicos.</p>



<p>Actividades de mantención y conservación</p>	<p>Durante el funcionamiento del parque fotovoltaico, se contempla la ejecución de tres tipos de mantenciones: preventivas, predictivas y correctivas. Las dos primeras serán debidamente programadas para cada instalación, mientras que la tercera se realizará en caso de emergencia.</p> <p>Estas actividades serán realizadas por empresas externas, no obstante, el personal que desarrolle estas actividades será capacitado mediante una inducción de aquellos temas de relevancia ambiental y que formen parte del proceso de evaluación de este Proyecto.</p> <p>En particular, en la fase de operación se contempla una serie de mantenciones preventivas como el control y la limpieza de los paneles fotovoltaicos para asegurar su eficiencia comprobando el estado del cableado y conexiones, el estado de los inversores, estructuras y centros de transformación y limpieza de módulos fotovoltaicos. Además, se considera el control del crecimiento de malezas.</p> <p>La limpieza de los paneles solares considera dos modalidades: limpieza en seco y limpieza húmeda con agua desmineralizada. La limpieza en seco se realiza por medio de la utilización de paños de microfibra, estimándose un total de 1 limpiezas al año. Por su parte, la limpieza húmeda se realizará por medio de hidrolavadoras con agua desmineralizada, libre de aditivos y/o detergentes, considerando una (1) limpieza al año. Para la limpieza húmeda, se prevé que el agua utilizada escurrirá desde la superficie de los paneles hacia el suelo, donde por condiciones de temperatura, viento y radiación solar ésta se evaporará, por lo que no se considera la generación de residuos líquidos producto de las labores de limpieza.</p> <p>Para el manejo de flora y vegetación silvestre asociada a las actividades de control de vegetación del parque fotovoltaico, en Adenda el Titular presentó la actividad complementaria de pastoreo de ovejas (Anexo 15). No obstante aquello, se realizará poda y limpieza por fuera de los cercos para reducir riesgos de incendio.</p>
---	---

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Energía	La energía requerida por los consumos propios de la instalación será obtenida desde la misma planta o desde la red eléctrica de distribución.
Flujos de Transporte	Durante la fase de operación se considera vehículos para el transporte de personal que visitara la planta para labores de limpieza, inspección y mantenimiento, y los vehículos que se encargaran de traer algún insumo o retirar residuos. Tabla 45 “Flujo vehicular - fase de operación” del Anexo 3 de la DIA.
Servicios higiénicos	El suministro estará disponible mediante baños conectados a un sistema de alcantarillado particular y baños químicos portátiles que estarán en el área de trabajo en el caso de que se proyecten trabajos en la planta por más de 1 día. Su utilización, manejo y retiro será desarrollado por una



	empresa autorizada por la Secretaría Regional Ministerial de Salud. Los antecedentes técnicos se encuentran en el Anexo 12 de la DIA, respecto del PAS 138. Finalmente, mediante el Ord. CP 22274/2024 de fecha 11 de diciembre de 2024, la SEREMI de Salud de Los Ríos se pronuncia conforme, otorgando el PAS 138.
Alojamiento	Para la fase de operación no se requiere alojamiento debido a que la mayor parte de las actividades se realizará mediante telecomando. En caso de las mantenciones que requieran la presencia de trabajadores en el parque fotovoltaico, éstas se desarrollan únicamente en horario diurno.
Transporte de personas	Durante la fase de operación se considera sólo vehículos para el transporte de personal que visitara la planta para labores de limpieza, inspección y mantenimiento, y los vehículos que se encargaran de traer algún insumo o retirar residuos. En la Tabla 32 de la Adenda se presentan el flujo vehicular para actividades en Fase de Operación, detallando la actividad, el número de viajes, la frecuencia diaria y el promedio mensual, junto con las rutas a utilizar.
Agua potable	El origen del agua potable será de proveedores autorizados mediante camión aljibe, para los servicios higiénicos por los trabajadores durante las mantenciones. Se estima un consumo de 0,75 m ³ /día.
Agua industrial	El origen del agua industrial será de una empresa con autorización vigente para el suministro de agua de calidad industrial desmineralizada. Su uso será la limpieza húmeda de paneles, con una frecuencia de 1 vez al año. Se estima un consumo de 11,36 m ³ /año.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Generación Eléctrica	El objetivo del proyecto es la generación y almacenamiento de energía a partir de una planta fotovoltaica de 9 MW. La energía será despachada a través de una línea de distribución, para posteriormente ser inyectado a la red de transmisión de acuerdo con las instrucciones del Coordinador Eléctrico.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
No se contempla la extracción, explotación o utilización de recursos naturales en esta fase.	



4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera																																			
Nombre	Descripción																																		
Emisiones atmosféricas	<p>La operación del proyecto fotovoltaico no genera emisiones a la atmósfera, debido a que la planta se opera de manera remota, solo se generan emisiones indirectas debido a los viajes de las labores de mantenimiento de la planta.</p> <p>Las emisiones de material particulado y gases generadas serán marginales, ya que estarán asociadas al tránsito eventual del vehículo que transportará al personal de mantenimiento, los materiales necesarios y los residuos derivados de la mantención del parque fotovoltaico.</p> <p>Según lo presentado en el Estudio de Emisiones Atmosféricas (Anexo 3 de la DIA), las actividades que generan emisiones en la fase de operación corresponden a:</p> <p>Tránsito vehículos por caminos no pavimentados</p> <p>Para esta fase, el Proyecto requiere el transporte de materiales por vías no pavimentadas al exterior e interior del área donde se desarrollarán las obras. Los flujos vehiculares se presentan en la Tabla 46, mientras que las emisiones de MP se detallan en la Tabla 49 del citado estudio.</p> <p>Tránsito vehículos por rutas pavimentados</p> <p>Las emisiones por suspensión de material particulado en vías pavimentadas generado por el tránsito de vehículos consideran los diferentes transportes de insumos asociados requeridos por esta fase. El nivel de tránsito asociado a esta actividad se presenta en la Tabla 50, mientras que las emisiones de MP se detallan en la Tabla 52 del citado estudio.</p> <p>Motores de combustión de vehículos</p> <p>Parte de las emisiones de gases (CO, NO_x, CC, SO_x, NH₃, y COVDM) y partículas (MP) generadas por la operación del Proyecto provienen del funcionamiento de los motores de la flota de vehículos utilizados para el traslado de insumos asociados. El flujo de vehículos y distancia total de cada viaje en esta fase se detalla en la Tabla 54, mientras que los valores de emisión de gases y partículas asociadas a la circulación de vehículos - al interior y exterior del área del proyecto - se presentan en la Tabla 56 del citado estudio.</p> <p>El total de emisiones generadas por esta fase se presenta en las siguientes tablas:</p> <p style="text-align: center;">Tabla 14. Resumen de emisiones para la fase de operación (t/año)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fuente de emisión</th> <th>MP10</th> <th>MP2.5</th> <th>NOx</th> <th>SOx</th> <th>NH3</th> <th>CO</th> <th>COV</th> <th>MPS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">T. de vehículos por caminos no pavimentados</td> <td>Exterior</td> <td>0,073</td> <td>0,007</td> <td>NA</td> <td>NA</td> <td>NA</td> <td>NA</td> <td>0,1673</td> </tr> <tr> <td>Interior</td> <td>0,096</td> <td>0,01</td> <td>NA</td> <td>NA</td> <td>NA</td> <td>NA</td> <td>0,2196</td> </tr> <tr> <td>SubTotal</td> <td>0,169</td> <td>0,017</td> <td>NA</td> <td>NA</td> <td>NA</td> <td>NA</td> <td>0,3869</td> </tr> </tbody> </table>	Fuente de emisión	MP10	MP2.5	NOx	SOx	NH3	CO	COV	MPS	T. de vehículos por caminos no pavimentados	Exterior	0,073	0,007	NA	NA	NA	NA	0,1673	Interior	0,096	0,01	NA	NA	NA	NA	0,2196	SubTotal	0,169	0,017	NA	NA	NA	NA	0,3869
Fuente de emisión	MP10	MP2.5	NOx	SOx	NH3	CO	COV	MPS																											
T. de vehículos por caminos no pavimentados	Exterior	0,073	0,007	NA	NA	NA	NA	0,1673																											
	Interior	0,096	0,01	NA	NA	NA	NA	0,2196																											
	SubTotal	0,169	0,017	NA	NA	NA	NA	0,3869																											



T. de vehículos por vías pavimentadas	0,007	0,002	NA	NA	NA	NA	NA	0,1981
Combustión de vehículos	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0,176	0,019	0	0	0	0	0,000	0,5850

Fuente: Tabla 57 del Estudio de Ruido y Vibraciones, Anexo 3 de la Adenda Complementaria.

Tabla 15. Resumen de emisiones GEI para la fase de operación (t/año)

Fuente de emisión		CO2	CH4	N2O	Black carbon
T. de vehículos por caminos no pavimentados	Exterior	NA	NA	NA	NA
	Interior	NA	NA	NA	NA
	SubTotal	NA	NA	NA	NA
T. de vehículos por vías pavimentadas		NA	NA	NA	NA
Combustión de vehículos		0,08377	0,00003	0,00001	0,00
Total		0,08377	0,00003	0,00001	0,00

Fuente: Tabla 57 del Estudio de Ruido y Vibraciones, Anexo 3 de la Adenda Complementaria.

En conclusión, las emisiones de material particulado y gases generadas serán marginales, ya que estarán asociadas actividades puntuales en el área del proyecto, por lo que no generarán una afectación de la calidad del aire del sector.

Para más detalle, revisar el Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas y el Informe de Modelación de Calidad del Aire, presentados en el Anexo 3 de la DIA.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Emisiones líquidas	<p>Aguas Servidas</p> <p>La generación de residuos líquidos durante esta fase está directamente asociada a la mano de obra (máximo 5 personas), ya que corresponderá a aguas servidas. Si bien las actividades de mantenimiento son eventuales estos efluentes serán manejados mediante sistema de alcantarillado particular mediante fosa séptica y dren de infiltración.</p> <p>La fosa séptica cumplirá con las disposiciones expuestas en el D.S. N°236/1926 modificado en 2004, las cuales proponen un periodo de retención de 1 día y una frecuencia de mantención e inspección mínima de cada 365 días. Los lodos serán retirados, una vez cada dos años por una empresa autorizada y serán enviados a un sitio de disposición aprobado por la SEREMI de Salud.</p> <p>Además, se encuentra asociado el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias relacionada a los riesgos de “Rebose de artefactos sanitarios dentro de las instalaciones”, “Saturación de la fosa y filtraciones de aguas servidas”, “Malos olores provenientes del sistema sanitario”, y “Fallo en el retiro de lodos programado” (Acápites 7.1.14 al 7.1.17 del ICE),</p> <p>Los antecedentes técnicos se encuentran en el Anexo 12 de la DIA, respecto del PAS 138. Finalmente, mediante el Ord. CP 22274/2024 de fecha 11 de diciembre de 2024, la SEREMI de Salud de Los Ríos se pronuncia conforme, otorgando el PAS 138.</p>



Aguas de limpieza de paneles

Por su parte, si bien se privilegiará la limpieza de los paneles en seco, mediante el uso de un paño, en los casos que se encuentren con algún material adherido, se desarrollará el lavado con agua, la que escurrirá hacia el suelo y luego evaporará, tal como lo sucedería si se tratara de precipitaciones naturales. Esta limpieza no considerará el uso de detergentes, por lo que al agua no se le incorpora ninguna sustancia. Al respecto, se contempla la generación de 12,23 m³ aproximados de dicha agua residual.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido

Nombre	Descripción																																																																					
Ruido	<p>El detalle de las fuentes de ruido evaluadas en fase de operación se detalla a continuación.</p> <p>Para todas las actividades, la altura media del receptor es de 1,5 m, y el IPT indica que se trata de una zona rural. Se considera la condición de funcionamiento de todas las maquinarias en simultáneo en periodo diurno, mientras que en periodo nocturno estarán operativas solo las centrales de transformación del área BESS.</p> <p>Tabla 16. Descripción de las fuentes de ruido, fase de operación</p> <table border="1"><thead><tr><th>Actividad</th><th>Maquinaria</th><th>Periodo funcionamiento</th><th>Distancia al receptor más cercano</th></tr></thead><tbody><tr><td>Obras de Mantenición</td><td>Camioneta de personal</td><td>Diurno</td><td>A 50 m (R7)</td></tr><tr><td>Distribución energía</td><td>Centrales transformación</td><td>Diurno y Nocturno</td><td>A 205 m (R4)</td></tr><tr><td>Distribución energía</td><td>Centrales transformación (BESS)</td><td>Diurno y Nocturno</td><td>A 109 m (R11)</td></tr></tbody></table> <p><i>Fuente: Tabla 46 de la Adenda.</i></p> <p>Respecto del cumplimiento normativo para cada receptor, se detalla a continuación el resultado de la medición comparado con el resultado obtenido una vez aplicadas las medidas de control, en periodo diurno y nocturno.</p> <p>Tabla 17. Niveles de ruido de fondo y niveles proyectados en receptores humanos, fase de operación periodo diurno</p> <table border="1"><thead><tr><th>Receptor</th><th>Altura en [m]</th><th>Ruido de fondo en dB(A)</th><th>NPS Proyectado en dB(A)</th><th>Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)</th><th>Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?</th></tr></thead><tbody><tr><td>R1</td><td>1,5</td><td>46</td><td>18,5</td><td>56</td><td>SI</td></tr><tr><td rowspan="2">R2</td><td>1,5</td><td>44</td><td>18,7</td><td>54</td><td>SI</td></tr><tr><td>4</td><td>44</td><td>19</td><td>54</td><td>SI</td></tr><tr><td>R3</td><td>1,5</td><td>45</td><td>36,4</td><td>55</td><td>SI</td></tr><tr><td>R4</td><td>1,5</td><td>46</td><td>12,6</td><td>56</td><td>SI</td></tr><tr><td>R5</td><td>1,5</td><td>42</td><td>10,3</td><td>60</td><td>SI</td></tr><tr><td>R6</td><td>1,5</td><td>48</td><td>30,6</td><td>58</td><td>SI</td></tr><tr><td>R7</td><td>1,5</td><td>46</td><td>46,8</td><td>56</td><td>SI</td></tr></tbody></table>	Actividad	Maquinaria	Periodo funcionamiento	Distancia al receptor más cercano	Obras de Mantenición	Camioneta de personal	Diurno	A 50 m (R7)	Distribución energía	Centrales transformación	Diurno y Nocturno	A 205 m (R4)	Distribución energía	Centrales transformación (BESS)	Diurno y Nocturno	A 109 m (R11)	Receptor	Altura en [m]	Ruido de fondo en dB(A)	NPS Proyectado en dB(A)	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?	R1	1,5	46	18,5	56	SI	R2	1,5	44	18,7	54	SI	4	44	19	54	SI	R3	1,5	45	36,4	55	SI	R4	1,5	46	12,6	56	SI	R5	1,5	42	10,3	60	SI	R6	1,5	48	30,6	58	SI	R7	1,5	46	46,8	56	SI
Actividad	Maquinaria	Periodo funcionamiento	Distancia al receptor más cercano																																																																			
Obras de Mantenición	Camioneta de personal	Diurno	A 50 m (R7)																																																																			
Distribución energía	Centrales transformación	Diurno y Nocturno	A 205 m (R4)																																																																			
Distribución energía	Centrales transformación (BESS)	Diurno y Nocturno	A 109 m (R11)																																																																			
Receptor	Altura en [m]	Ruido de fondo en dB(A)	NPS Proyectado en dB(A)	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?																																																																	
R1	1,5	46	18,5	56	SI																																																																	
R2	1,5	44	18,7	54	SI																																																																	
	4	44	19	54	SI																																																																	
R3	1,5	45	36,4	55	SI																																																																	
R4	1,5	46	12,6	56	SI																																																																	
R5	1,5	42	10,3	60	SI																																																																	
R6	1,5	48	30,6	58	SI																																																																	
R7	1,5	46	46,8	56	SI																																																																	



	4	46	47	56	SI
R8	1,5	48	29	58	SI
R9	1,5	48	18,6	58	SI
R10	1,5	41	17,6	51	SI
R11	1,5	46	30,8	56	SI
R12	1,5	44	18,6	54	SI
R13	1,5	44	19,6	54	SI

Fuente: Tabla 39 del Estudio de Ruido y Vibraciones, Anexo 3 de la Adenda Complementaria.

Tabla 18. Niveles de ruido de fondo y niveles proyectados en receptores humanos, fase de operación periodo nocturno

Receptor	Altura en [m]	Ruido de fondo en dB(A)	NPS Proyectado en dB(A)	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1,5	43	-1,9	56	SI
R2	1,5	40	-6,2	54	SI
	4	40	-1,3	54	SI
R3	1,5	41	-0,4	55	SI
R4	1,5	42	2,5	56	SI
R5	1,5	38	-16	60	SI
R6	1,5	45	1	58	SI
R7	1,5	45	0,9	56	SI
	4	45	5,8	56	SI
R8	1,5	44	4,4	58	SI
R9	1,5	44	-6,3	58	SI
R10	1,5	37	-8,8	51	SI
R11	1,5	42	6,9	56	SI
R12	1,5	39	-6,6	54	SI
R13	1,5	40	-4,8	54	SI

Fuente: Tabla 40 del Estudio de Ruido y Vibraciones, Anexo 3 de la Adenda Complementaria.

Cabe señalar que los valores negativos de nivel de presión sonora (NPS Proyectado) en periodo nocturno, son el resultado de una atenuación significativa en el sonido causada, en mayor medida, por la distancia entre la fuente y el receptor y por los bajos niveles de emisión de ruido de las fuentes. Esto da lugar a niveles de presión sonora que caen por debajo del umbral de percepción humana. En consecuencia, la presión sonora recibida en estos puntos es inferior a la mínima presión sonora audible, derivando en una magnitud logarítmica negativa.

Para más detalle, revisar el Estudio de Ruido y Vibraciones presentado en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria.



4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones																																																																																																			
Nombre	Descripción																																																																																																		
Vibraciones	<p>Para la fase de operación, sólo se requerirá de personal técnico para las mantenciones de las instalaciones. Además, la maquinaria opera de forma permanente en el tiempo.</p> <p>De esta forma, para la fase de operación en periodo diurno estarán en funcionamiento todas las centrales de transformación y la camioneta de servicio, donde se presenta un valor VPP total de 0,005 in/s.</p> <p>Mientras que para la fase de operación en periodo nocturno estarán operativas solo las centrales de transformación, donde se presenta un valor VPP total de 0,0042 in/s.</p> <p>A partir de la predicción y evaluación de impactos por maquinarias en esta fase, se presentan los resultados de las modelaciones hacia los receptores en los escenarios propuestos.</p> <p>Tabla 19. Resultados de proyecciones de vibración en fase de operación</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Receptor</th> <th>Valor PPV [in/s] Proyectoado</th> <th>Valor Lv Proyectoado</th> <th>Límite [VdB] molestia según FTA</th> <th>Evaluación ¿Cumple?</th> <th>Límite [in/s] daño estructural según FTA</th> <th>Evaluación ¿Cumple?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>R1</td><td>1e-05</td><td>9.0</td><td>72</td><td>Sí</td><td>0,3</td><td>Sí</td></tr> <tr><td>R2</td><td>1e-05</td><td>8.0</td><td>72</td><td>Sí</td><td>0,3</td><td>Sí</td></tr> <tr><td>R3</td><td>5e-05</td><td>21.6</td><td>72</td><td>Sí</td><td>0,3</td><td>Sí</td></tr> <tr><td>R4</td><td>2e-05</td><td>15.5</td><td>72</td><td>Sí</td><td>0,3</td><td>Sí</td></tr> <tr><td>R5</td><td>0.0</td><td>-1.4</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>R6</td><td>3e-05</td><td>16.4</td><td>72</td><td>Sí</td><td>0,3</td><td>Sí</td></tr> <tr><td>R7</td><td>0.00017</td><td>32.8</td><td>-</td><td>Sí</td><td>0,3</td><td>Sí</td></tr> <tr><td>R8</td><td>3e-05</td><td>17.7</td><td>72</td><td>Sí</td><td>0,3</td><td>Sí</td></tr> <tr><td>R9</td><td>1e-05</td><td>6.6</td><td>72</td><td>Sí</td><td>0,3</td><td>Sí</td></tr> <tr><td>R10</td><td>1e-05</td><td>3.5</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>R11</td><td>5e-05</td><td>22.5</td><td>72</td><td>Sí</td><td>0,3</td><td>Sí</td></tr> <tr><td>R12</td><td>1e-05</td><td>7.4</td><td>72</td><td>Sí</td><td>0,3</td><td>Sí</td></tr> <tr><td>R13</td><td>1e-05</td><td>8.5</td><td>72</td><td>Sí</td><td>0,3</td><td>Sí</td></tr> </tbody> </table> <p><i>Fuente: Tabla 62 del Informe de Ruido y Vibraciones, Anexo 3 de la Adenda Complementaria.</i></p> <p>De los resultados de la tabla anterior se aprecia que en todos los receptores se genera cumplimiento de los límites por molestia de la guía técnica FTA. Así mismo, en todos los receptores se genera cumplimiento en cuanto a daño estructural de las edificaciones.</p> <p>Para más detalle, revisar el Estudio de Ruido y Vibraciones presentado en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria.</p>	Receptor	Valor PPV [in/s] Proyectoado	Valor Lv Proyectoado	Límite [VdB] molestia según FTA	Evaluación ¿Cumple?	Límite [in/s] daño estructural según FTA	Evaluación ¿Cumple?	R1	1e-05	9.0	72	Sí	0,3	Sí	R2	1e-05	8.0	72	Sí	0,3	Sí	R3	5e-05	21.6	72	Sí	0,3	Sí	R4	2e-05	15.5	72	Sí	0,3	Sí	R5	0.0	-1.4	-	-	-	-	R6	3e-05	16.4	72	Sí	0,3	Sí	R7	0.00017	32.8	-	Sí	0,3	Sí	R8	3e-05	17.7	72	Sí	0,3	Sí	R9	1e-05	6.6	72	Sí	0,3	Sí	R10	1e-05	3.5	-	-	-	-	R11	5e-05	22.5	72	Sí	0,3	Sí	R12	1e-05	7.4	72	Sí	0,3	Sí	R13	1e-05	8.5	72	Sí	0,3	Sí
Receptor	Valor PPV [in/s] Proyectoado	Valor Lv Proyectoado	Límite [VdB] molestia según FTA	Evaluación ¿Cumple?	Límite [in/s] daño estructural según FTA	Evaluación ¿Cumple?																																																																																													
R1	1e-05	9.0	72	Sí	0,3	Sí																																																																																													
R2	1e-05	8.0	72	Sí	0,3	Sí																																																																																													
R3	5e-05	21.6	72	Sí	0,3	Sí																																																																																													
R4	2e-05	15.5	72	Sí	0,3	Sí																																																																																													
R5	0.0	-1.4	-	-	-	-																																																																																													
R6	3e-05	16.4	72	Sí	0,3	Sí																																																																																													
R7	0.00017	32.8	-	Sí	0,3	Sí																																																																																													
R8	3e-05	17.7	72	Sí	0,3	Sí																																																																																													
R9	1e-05	6.6	72	Sí	0,3	Sí																																																																																													
R10	1e-05	3.5	-	-	-	-																																																																																													
R11	5e-05	22.5	72	Sí	0,3	Sí																																																																																													
R12	1e-05	7.4	72	Sí	0,3	Sí																																																																																													
R13	1e-05	8.5	72	Sí	0,3	Sí																																																																																													
Ruido por fuentes móviles	<p>En fase de operación, se mantiene el acceso por Ruta 210, siguiendo por un camino vecinal por el cual se accede al Proyecto. El flujo vehicular estará compuesto por vehículos de mantenimiento y transporte de personal.</p> <p>El flujo diario máximo resultante, ida y vuelta, en la condición más desfavorable, es de 16 vehículos por día. Considerando la condición basal</p>																																																																																																		



del área, se obtiene un máximo resultante, ida y vuelta y en la condición más desfavorable, de 137 veh/día, con una presencia de vehículos pesados del 16,1%.

Para efectos de la evaluación de ruido por flujo vehicular según la normativa Suiza OPB 814.41, se consideran 2 receptores representativos, más cercanos a la ruta, los cuales consideran grado de sensibilidad II, por lo que sus 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 los receptores evaluados se muestran a continuación:

Tabla 20. Nivel de presión sonora proyectado por flujo vehicular y evaluación según norma Suiza OPB 814.41 en fase de operación

Receptor	Altura en [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido OPB 814.41 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R7	1,5	52,4	Diurno	60	SI
	4	53,2	Diurno	60	SI
Rflujo	1,5	49,7	Diurno	60	SI

Fuente: Tabla 79 del Estudio de Ruido y Vibraciones, Anexo 3 de la Adenda Complementaria.

Según se observa de la tabla anterior, el ruido producto del incremento en el flujo vehicular introducido por el proyecto cumple con los límites de la norma Suiza OPB 814.41, en los receptores más cercanos a la ruta de acceso, para la condición más desfavorable de la fase de operación, es decir, no se genera afectación a la salud de los receptores.

Para más detalle, revisar el Estudio de Ruido y Vibraciones presentado en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria.

Ruido sobre fauna

Se obtuvo el área de influencia al considerar el ruido de fondo representativo de la zona donde se concentra la fauna nativa y el escenario de mayor exposición de ruido, la que en fase de construcción significó un radio de 127 m.

De acuerdo con la predicción y evaluación de ruido generado por el proyecto, se realizó la modelación en periodo diurno y nocturno.

En ambas modelaciones, sin medidas de control, se observó que no se supera el umbral de efecto conductual para todos los grupos taxonómicos, ni tampoco el umbral de efecto fisiológico para el grupo taxonómico aves, establecido en conformidad con el documento técnico “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido en Fauna Nativa” (SEA, 2022).

Para más detalle, revisar el Estudio de Ruido y Vibraciones presentado en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria.

Campos electromagnéticos

El Proyecto producirá campos electromagnéticos en la Fase de Operación debido al común uso de los equipos eléctricos del Parque Fotovoltaico. Para el análisis, se consideró a los receptores R1, R2, R3, R4 y R5, siendo estos los más cercanos a la línea de media tensión.

En cuanto al área de influencia para los campos eléctricos y magnéticos,



	<p>está dada por una franja de 25 m hacia cada lado del conductor, ya que es en este sector donde los campos debidos a la operación del proyecto presentan sus valores máximos.</p> <p>Los resultados del campo eléctrico para el Proyecto son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1.903 [V/m] para tramo subterráneo. - 604 [V/m] para el poste de hormigón. <p>Por su parte, para el campo magnético, los valores máximos calculados son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0,11 [μT] para tramo subterráneo. - 1,22 [μT] para el poste de hormigón. <p>Los valores obtenidos son inferiores a los máximos recomendados por la ICNIRP, que fija el límite de tolerancia en 5.000 V/m para intensidad de campo eléctrico y 100 μT para intensidad de campo magnético, según la Norma Canadiense, por lo cual, se puede afirmar que el proyecto resulta seguro para las personas e instalaciones que se encuentren en sus cercanías.</p> <p>Cabe señalar que uno de los objetivos de la mantención preventiva y correctiva es asegurar que los niveles de emisiones electromagnéticas se mantengan dentro de los valores de diseño de los equipos.</p> <p>Finalmente, se desprende que los campos electromagnéticos generados por el proyecto no generarán efectos significativos en la población dado que el Proyecto solo contempla la habilitación de cableado de baja o media tensión, descartándose riesgos a la salud de la población a que se refieren tanto la letra a) del Artículo 11 de LBGMA como el Artículo 5 del RSEIA.</p> <p>Para más detalle, revisar el Estudio de Campo Electromagnético presentado en el Anexo 16 de la Adenda.</p>
--	--

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	<p>En fase de operación se producirán escasos residuos sólidos domésticos y asimilables a domésticos durante las actividades de mantenimiento que impliquen la presencia de trabajadores en el área de emplazamiento del Proyecto. Considerando que para esta fase se consideran visitas puntuales de mantención, se estima una generación máxima 1 kg/día/persona, lo que permite estimar 180 kg/año.</p> <p>Estos residuos serán dispuestos en bolsas de basura que estarán al interior de contenedores de 220 o 200 litros de capacidad, localizados junto a la Sala de Control, hasta ser retirados durante la misma jornada de generación hacia un lugar autorizado por la Municipalidad para su disposición final.</p>



	<p>Al igual que para la fase de construcción, se llevará un registro de los retiros realizados con el fin de mantener control sobre el manejo y gestión de los residuos.</p> <p>Para mayores antecedentes técnicos, revisar el Anexo 13 de la DIA respecto del PAS 140. Finalmente, mediante el Ord. CP 22274/2024 de fecha 11 de diciembre de 2024, la SEREMI de Salud de Los Ríos se pronuncia conforme, otorgando el PAS 140.</p>
Residuos sólidos industriales no peligrosos	<p>Durante la fase de operación, los residuos sólidos industriales no peligrosos corresponderán principalmente a paneles fotovoltaicos dañados u otros componentes asociados a labores de mantenimiento.</p> <p>Estos residuos serán almacenados temporalmente en contenedores cerrados dentro de la bodega del proyecto. Se coordinará su retiro el mismo día de las actividades de mantención.</p> <p>Se estiman una generación de 620 Kg/año de elementos de ferretería generados en las actividades de mantención, y de 99 kg/año de paneles fotovoltaicos en desuso.</p> <p>Cabe señalar que los paneles fotovoltaicos que presenten fallas serán retirados durante las actividades de mantención del parque. Luego de terminada la actividad, se programará el retiro de los paneles hacia su sitio de disposición final, por lo que no se almacenarán en obra. El retiro será realizado mediante un gestor de residuos y enviados a reciclaje; en caso de que esto no sea posible, serán enviados a depósito de residuos industriales autorizado por la SEREMI de Salud.</p> <p>Para mayores antecedentes técnicos, revisar el Anexo 13 de la DIA respecto del PAS 140. Finalmente, mediante el Ord. CP 22274/2024 de fecha 11 de diciembre de 2024, la SEREMI de Salud de Los Ríos se pronuncia conforme, otorgando el PAS 140.</p>

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos											
Nombre	Descripción										
Residuos Peligrosos	<p>Estos residuos corresponden a productos generados en la mantención. Los residuos peligrosos serán dispuestos temporalmente en contenedores segregados según tipo de residuos a un costado de la sala de control, y luego trasladados a la bodega RESPEL.</p> <p>El tipo y peligrosidad de los residuos a almacenar en la bodega RESPEL, en fase de operación, se presentan en la siguiente tabla:</p> <p>Tabla 21. Residuos peligrosos a almacenar en la bodega de RESPEL</p> <table border="1" data-bbox="634 1625 1390 1808"> <thead> <tr> <th>RESPEL</th> <th>Categoría de RESPEL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Arena o aserrín para captación de derrames</td> <td>III-3</td> </tr> <tr> <td>Paños contaminados</td> <td>III-3</td> </tr> <tr> <td>Elementos de seguridad contaminados</td> <td>III-3</td> </tr> <tr> <td>Envases vacíos de grasa lubricante</td> <td>III-2</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Fuente: Tabla 5 de Antecedentes del PAS 142, Anexo 14 de la DIA.</i></p>	RESPEL	Categoría de RESPEL	Arena o aserrín para captación de derrames	III-3	Paños contaminados	III-3	Elementos de seguridad contaminados	III-3	Envases vacíos de grasa lubricante	III-2
RESPEL	Categoría de RESPEL										
Arena o aserrín para captación de derrames	III-3										
Paños contaminados	III-3										
Elementos de seguridad contaminados	III-3										
Envases vacíos de grasa lubricante	III-2										



	<p>Cabe señalar que la zona destinada al almacenamiento temporal de residuos peligrosos será la misma que se utilizará en la fase de construcción.</p> <p>Cada 6 meses serán retirados por una empresa autorizada y trasladados a un lugar de disposición final de acuerdo con lo dispuesto en el D.S. N°148/2003. La cantidad estimada de estos residuos es de 22 Kg/año.</p> <p>Además, en Adenda (pregunta 1.122) y Adenda Complementaria (pregunta 1.43) se declara la generación de residuo peligroso Baterías de litio, de la cual no se estima una generación máxima mensual y sí un retiro cada 20 años. Además, no se contempla un almacenamiento temporal de este residuo, dado que el retiro será realizado inmediatamente por el proveedor o por el titular, haciéndose responsable del manejo y disposición final en sitio autorizado por la SEREMI de Salud.</p> <p>Para mayores antecedentes técnicos, revisar el Anexo 14 de la DIA respecto del PAS 142. Finalmente, mediante el Ord. CP 22274/2024 de fecha 11 de diciembre de 2024, la SEREMI de Salud de Los Ríos se pronuncia conforme, otorgando el PAS 142.</p>
--	--

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
Sustancias peligrosas	Se utilizará lubricantes para la mantención del sistema de seguimiento de los paneles solares. Se mantendrá aceites lubricantes para los transformadores, solo en el caso de recargas, lo que ocurre en una muy baja frecuencia, por lo cual la cantidad de éste será mínima. Lo anterior será almacenado en bodegas de materiales, ya que la cantidad será menor o igual 600 Litros, como se detalla en el D.S N°43/2015 Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas (Acápites 8.2.15 del ICE).

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalación de faenas	
Acopio de material eléctrico	
Acopio de módulos fotovoltaicos	
Acopio de estructuras	
Área de acopio de maderas	
Área de acopio de plásticos	



Área de acopio de fierros
Batea de residuos de la construcción
Bodega de almacenamiento de materiales
Estanque de Combustible
Zona de carga y descarga
Estanques de Agua
Zona segura y punto de encuentro
Oficina de vigilancia
Estacionamientos
Generadores eléctricos
Oficinas
Área de residuos domiciliarios y asimilables
Taller
Vestidores
Baños Químicos
Zona de Lavado de Manos
Sala Multiuso
Bodega de RESPEL
Cerco perimetral
Caminos internos y acceso

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Montaje de Instalación de faenas para desmantelamiento	Se habilitará una instalación de faenas con las mismas instalaciones que en la fase de construcción.
Desmantelamiento de instalaciones	<p>Durante la fase de cierre se realizará el retiro de todas las obras permanentes, es decir, el desmantelamiento de los módulos fotovoltaicos, inversores, sus estructuras de soporte, sistema de cableado soterrado, edificios de transformación, etc.</p> <p>Adicionalmente, se realizarán labores de retiro de restos hormigones de anclaje alguna estructura.</p> <p>Los soportes de concreto premoldeados considerados para las obras del Proyecto serán retirados mediante equipos mecánicos adecuados, garantizando un manejo seguro y controlado de los elementos.</p> <p>En cuanto a su disposición final, se contempla su traslado a un centro de</p>



	<p>acopio temporal dentro del predio, desde donde serán gestionados por un gestor autorizado, en función del tipo y estado del material. En principio, se evaluará la posibilidad de su reutilización o valorización como material inerte en otras actividades del Proyecto o del mismo predio, y en caso de no ser factible, serán dispuestos en una instalación de disposición final autorizada, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N°148/04 del MINSAL.</p>									
Restauración de la geoforma	<p>Luego del retiro de todas las obras y equipamiento de la central solar, se llevará a cabo una restauración de la geoforma del suelo. Es importante indicar que la perturbación del suelo estará acotada a los puntos de anclaje de los postes hincados, zanjas, soterramiento, caminos internos y áreas de instalaciones permanentes.</p> <p>Respecto a los circuitos que se encontrarán soterrados en zanjas, se considera su remoción y posteriormente la restauración del terreno a través de un proceso de nivelación.</p> <p>En las áreas de caminos interiores y áreas de las instalaciones se contempla la descompactación del suelo, permitiendo la aireación del suelo para un repoblamiento natural del área recuperada. para lo cual aplicará actividades de labranza usando equipos en una secuencia específica y técnica a señalar, de modo de generar resultados estables en el tiempo.</p> <p>No se prevén restauraciones relevantes de la morfología de suelo toda vez que la topografía del suelo antes de la construcción es prácticamente plana.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 22. Restauración de suelos en fase de cierre</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Acciones ambientales y técnicas</th> <th style="text-align: center;">Indicadores de cumplimiento</th> <th style="text-align: center;">Indicadores de éxito</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Labranza vertical</td> <td>Evaluación de parámetros como densidad aparente, retención de humedad y porosidad.</td> <td>Menor densidad aparente, mayor retención de humedad y mayor porosidad.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Aplicación de compost</td> <td>Evaluación de parámetros como densidad aparente, retención de humedad, porosidad y contenido de materia orgánica.</td> <td>Menor densidad aparente, mayor retención de humedad, mayor porosidad, igual o mayor contenido de materia orgánica.</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><i>Fuente: Tabla 1-57 de la DIA.</i></p> <p>Para mayor información, revisar el acápite 8.1.6 de la DIA y su complemento en la respuesta 1.128 de la Adenda.</p>	Acciones ambientales y técnicas	Indicadores de cumplimiento	Indicadores de éxito	Labranza vertical	Evaluación de parámetros como densidad aparente, retención de humedad y porosidad.	Menor densidad aparente, mayor retención de humedad y mayor porosidad.	Aplicación de compost	Evaluación de parámetros como densidad aparente, retención de humedad, porosidad y contenido de materia orgánica.	Menor densidad aparente, mayor retención de humedad, mayor porosidad, igual o mayor contenido de materia orgánica.
Acciones ambientales y técnicas	Indicadores de cumplimiento	Indicadores de éxito								
Labranza vertical	Evaluación de parámetros como densidad aparente, retención de humedad y porosidad.	Menor densidad aparente, mayor retención de humedad y mayor porosidad.								
Aplicación de compost	Evaluación de parámetros como densidad aparente, retención de humedad, porosidad y contenido de materia orgánica.	Menor densidad aparente, mayor retención de humedad, mayor porosidad, igual o mayor contenido de materia orgánica.								
Prevenir futuras emisiones	<p>Dado que el cierre considera el retiro total de todas las obras y partes que lo componen, no se prevé la generación de emisiones futuras que pudiesen afectar el ecosistema incluyendo aire, suelo y agua.</p>									
La mantención, conservación y supervisión	<p>Luego del cierre, no serán necesarias actividades de mantención o conservación, toda vez que se retirarán del terreno todas las obras y partes del proyecto. Asimismo, es necesario precisar que el arriendo del terreno terminará con el hito de devolución de éste a su propietario, por lo que no se tendrá acceso al terreno una vez concluido este hito.</p>									



5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Aumento de la concentración de material particulado y gases.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de transporte y movimiento de tierra del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Aumento de emisiones de ruido y vibraciones.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades constructivas y de transporte.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	Pérdida temporal de uso de suelo agrícola.
Parte, obra o acción que lo genera	Acondicionamiento del terreno. Instalación de obras temporales y permanentes.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.

5.2.2. Aire

Tabla 5.2.2 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Efectos adversos sobre la calidad del aire.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de transporte y movimiento de tierra del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.

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 a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de obras temporales y permanentes.



Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.
-------------------------	-----------------------------------

5.4. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.4 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Modificación de atributos estéticos.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalaciones temporales y permanentes.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	Aumento de la concentración de material particulado y gases. Aumento de emisiones de ruido y vibraciones.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Se identifican tres grupos importantes de receptores sensibles; el primer grupo se ubica al norte del Sector Oeste del Proyecto, mientras que el segundo grupo se sitúa al oriente y corresponde a viviendas ubicadas en el Camino La Flor. El tercer grupo importante de receptores sensibles es aquel que se ubica al sur del Proyecto y se extiende por ambos costados del camino de acceso al Proyecto. Los receptores del R1 al R13 son aquellos que fueron identificados para la elaboración el Anexo 4 de la DIA “Informe Ambiental Componentes Ruido y Vibración” y en donde se han incorporado las viviendas y viviendas en construcción identificadas en la visita a terreno efectuada por el SEA el día 5 de febrero del 2024. Los receptores del R14 al R34 fueron identificados por el Titular y son, principalmente, viviendas aledañas al Proyecto que no se consideraron en las mediciones efectuadas para los estudios de impacto acústico. Los detalles de los receptores sensibles del Proyecto se presentan en la Tabla 3-7 del Informe de Modelación de Calidad del Aire (Anexo 19 de la Adenda).
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	Emisiones atmosféricas El Estudio de Emisiones Atmosféricas del proyecto (Anexo 3 de la DIA) evidencia que durante la fase de construcción se generarán emisiones atmosféricas difusas de gases y material particulado, provenientes de actividades asociadas al movimiento de tierra y al tránsito de vehículos, circunscritas a los frentes de trabajo y acotadas temporalmente a los 6 meses que dura esta fase. Dada las



utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.

características de las fuentes de emisión, se estima serán de corto alcance. Asimismo, dado que son emitidas a una altura muy cercana al suelo son de corto alcance, sumado a la alta humedad del terreno y al alto porcentaje de días con lluvia, permite afirmar que sus efectos se circunscriben al predio en donde se desarrolla el proyecto.

Las emisiones estimadas para las diferentes actividades del Proyecto son temporales y de baja magnitud por lo que no generarán una afectación de la calidad del aire del sector. No obstante, lo anterior, de igual forma se aplicarán las medidas de manejo ambiental tendientes a evitar o minimizar las emisiones, las que a continuación se indican:

- Se transportarán los materiales en camiones con la carga cubierta.
- Límite de velocidad en caminos no pavimentados de 30 km/h.
- Prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto.
- Vehículos con revisión técnica al día.

Además, se establece el compromiso ambiental voluntario de humectación de caminos, que implica humectar -en los días sin precipitaciones- los caminos de tierra que verán aumentado su flujo vehicular durante la construcción, para suprimir la dispersión del polvo proveniente del tránsito sobre el camino (ver Acápite 10.1.7 del ICE).

Complementariamente, se exigirá a los contratistas la implementación de buenas prácticas por parte de los trabajadores con relación al uso de equipos y maquinarias de combustión y actividades que generen emisiones al aire. Junto con ello, se implementarán charlas de inducción a los trabajadores sobre aspectos relacionados a la seguridad, salud y medioambiente de forma previa al inicio de la fase de construcción, lo que quedó establecido como compromiso ambiental voluntario (ver Acápite 10.1.14 del ICE).

En lo que respecta a la **fase de operación**, las emisiones de material particulado y gases generadas serán marginales, ya que estarán asociadas al tránsito eventual del vehículo que transportará al personal de mantenimiento, los materiales necesarios y los residuos derivados de la mantención del parque fotovoltaico (máximo dos vehículos diarios), por lo cual es posible establecer que las emisiones serán temporales dado que están circunscritas a la duración de dichas actividades, y serán de corto alcance.

Finalmente, las actividades de la **fase de cierre** contemplan el desmantelamiento de las estructuras y restauración del área intervenida, actividades que se desarrollan en un plazo máximo de 6 meses.

Por lo anterior, se espera que las emisiones atmosféricas generadas sean temporalmente acotadas, y de baja magnitud considerando las actividades a desarrollar (Habilitación de la instalación de faenas; Desmontaje y retiro de estructuras e instalaciones; y actividades de



limpieza y restauración del terreno). El Proyecto contempla la implementación de las medidas establecidas en el artículo 5.8.3 de la Ordenanza General de Construcción y Urbanismo, así como la verificación de su implementación (ver Acápites 8.1.2 del ICE).

Calidad del aire por MP y gases

El análisis de los resultados de la modelación presentada en el Anexo 19 de la DIA indica que el aporte del Proyecto está bajo los límites establecidos en la normativa primaria y secundaria de calidad del aire vigente en el territorio nacional (Decretos del MINSEGPRES: D.S. N°114/02 para NO₂, D.S. N°12/21 para MP₁₀, D.S. N°12/11 PARA MP_{2,5}, D.S. N°115/02 para CO, D.S. N°104/2018 para SO₂), tanto en los receptores sensibles como en los puntos de máximo impacto, sin embargo, las concentraciones de MP_{2,5} registradas en la estación La Unión superan la norma diaria y anual. Sin embargo, tomando en cuenta que las actividades de construcción son acotadas en el tiempo, se puede concluir que el aporte del Proyecto no genera un efecto significativo en la salud de la población ni en los recursos naturales que se encuentran dentro del área de influencia definida para esta componente ambiental, dado que, el aporte de MP_{2,5} es menor a los valores de significancia establecidos en la Tabla 2 del documento “Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5” (SEA, 2023). Por otra parte, el área en donde se emplaza el Proyecto no está regulado aún por ningún Plan de Prevención y/o Descontaminación Atmosférica.

Se puede concluir que el proyecto no genera un aumento de emisiones considerable respecto de la situación Base y por lo tanto no genera impactos significativos respecto de este componente, ya que, en la fase de construcción, operación y cierre no superará ningún tipo de normas primarias de calidad ambiental nacional. Asimismo, cabe destacar que el proyecto considera medidas de gestión y control para la prevención y disminución de estas emisiones.

Superación de valores de exposición establecidos en normas primarias de calidad ambiental

De acuerdo con el Informe de Modelación de Calidad del Aire (Anexo 19 de la DIA), se establecen los puntos de máximo impacto (PMI), receptores en donde las emisiones generadas durante el Año 1 dan origen a las máximas concentraciones de los distintos contaminantes atmosféricos. Estas concentraciones pueden corresponder a promedios de una hora, 8 horas, 24 horas o un año, de acuerdo con las diferentes normas de calidad existentes.

Los puntos de máximo impacto que se pueden identificar para las distintas normas son seis; tres de éstos corresponden a los receptores sensibles R3 y R31 y R32, mientras que los otros tres corresponden a receptores de la grilla anidada (PMI1, PMI2 y PMI3) que se encuentran dentro del terreno en donde se emplazará el Proyecto. Su ubicación se ilustra en la Figura 1 del Informe de Modelación de Calidad del Aire (Anexo 19 de la DIA).



Tabla 23. Aporte del proyecto en puntos de máximo impacto

Norma de calidad del aire	Valor Norma ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	Niveles basales ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	Aporte proyecto Concentración ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	Aporte % respecto a norma	Receptor	Distancia a receptor más cercano
MP10 24 horas Per98	130	Sin medición	6,74	5,2%	R32	26
MP10 Anual	50		2,68	5,4%	R31	10
MP2,5 24 horas Per98	50	106,6	0,80	1,6%	PMI1	Al interior de área de proyecto
MP2,5 Anual	20	26,3	0,32	1,6%	PMI2	
NO2 1 hora Per99	400	Sin medición	10,59	2,6%	PMI2	
NO2 Anual	100		1,59	1,6%	PMI3	
CO 1 hora Per99	30.000		5,00	0,0%	PMI2	
CO 8 horas Per99	10.000		3,11	0,0%	PMI2	
SO2 1 hora Per98,5	350		0,35	0,1%	R3	
SO2 24 horas Per99	150	0,14	0,1%	PMI1	Al interior de área de proyecto	
SO2 Anual	60	0,06	0,1%	PMI3		
SO2 1 hora Per99,7	700	0,46	0,1%	PMI2		
SO2 24 horas Per99,7	260	0,16	0,1%	PMI3		
SO2 Anual	60	0,06	0,1%	PMI3		

Fuente: Tabla 5-1 del Informe de Modelación de Calidad del Aire, Anexo 19 de la DIA, actualizada en Tabla 24 de la Adenda Complementaria.

Como puede comprobarse, en ningún punto este aporte máximo excede la norma. El contaminante para el que se obtiene la mayor concentración con respecto a la norma es el MP₁₀ que alcanza el 5,4% del límite anual con 2,68 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ el receptor sensible R31 posicionado a 10 metros del camino de acceso al Proyecto.

Aumento del riesgo pre-existente

En el Informe de Modelación de Calidad del Aire (Anexo 19 de la DIA), se indica que la estación La Unión (estación de calidad del aire más próxima al Proyecto) ha presentado durante los últimos años concentraciones de MP_{2,5} que superan los límites establecidos en la normativa vigente, por lo que se analizó la significancia del aporte del Proyecto para este contaminante dada la eventual declaración de la zona como saturada.

En la Tabla 5-2 del citado informe se presenta el aporte de material particulado generado en el Año 1 en los 35 receptores sensibles, como concentración diaria y anual. Luego, en la Tabla 5.3 se analiza esta información respecto a la norma. Tal como se puede observar, el aporte de material particulado del Proyecto no es significativo ni para la norma anual ni la diaria para ambas fracciones de material particulado.

Por lo tanto, se puede concluir que, con relación a la calidad del



	<p>aire, el proyecto no genera una superación de la normativa de calidad primaria así como tampoco genera un aumento del riesgo preexistente para la salud de la población. Por último, el proyecto no genera emisiones de contaminantes cancerígenos, por lo que se considera que el impacto en la calidad del aire no es significativo y por ende no representa un riesgo para la salud de las personas.</p> <p>Por lo tanto, se puede concluir que, con relación a la calidad del aire, el proyecto no genera un aumento del riesgo preexistente para la salud de la población ni tampoco genera emisiones de contaminantes cancerígenos, por lo que se considera que el impacto en la calidad del aire no es significativo y por ende no representa un riesgo para la salud de las personas.</p> <p>De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, de acuerdo con el artículo 5° literal a) del Reglamento del SEIA.</p>
<p>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.</p>	<p>Ruido y vibraciones</p> <p>Los procesos propios de la construcción y operación generan emisiones de ruidos y vibraciones los cuales darán cumplimiento a la normativa vigente aplicable, no existiendo un riesgo para la salud de la población por las emisiones de ruido. Para más detalles, revisar el Acápite 4.6.4.3 del ICE, y la actualización del Estudio de Ruido y Vibraciones presentado en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria.</p> <p>El Proyecto y los puntos receptores se ubican en un sector rural, para efectos del D.S. N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para las fases del Proyecto se consideró el escenario acústico más desfavorable que supone la operación conjunta de todas las fuentes de ruido, distribuidas en el área del Proyecto a la menor distancia de receptores en evaluación. El resultado de la modelación acústica realizada, indica que, tanto en la fase de construcción, operación y cierre, cumplirán con los niveles de ruido máximo permitido por el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente para horario diurno y nocturno en el caso de la operación.</p> <p>En lo que concierne a la fase de construcción, las emisiones de ruido generadas por del Proyecto no superarán los valores dispuestos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente “Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica”. Las emisiones de ruido serán temporales dado que están circunscritas a la duración de esta fase. Adicionalmente, se contempla, entre otros, la incorporación de las siguientes medidas de control:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Se realizará mantenciones regulares de los equipos. – Todos los equipos utilizados en el sitio de la construcción tendrán los sistemas de escape y silenciadores que hayan sido recomendados por el fabricante para mantener el ruido asociado más bajo. – Si bien se cumple con los limites en todos los receptores, con



	<p>el objetivo de garantizar el cumplimiento de la normativa se instalarán barreras acústicas y se adoptará las medidas de gestión de ruido conforme a las especificaciones del Anexo 3 de la Adenda complementaria.</p> <p>Por lo anterior, no se generan efectos adversos sobre la salud de la población.</p> <p>En lo que respecta a la fase de operación, el Proyecto no contempla emisiones de ruido significativas, en efecto, éstas podrían generarse por las actividades de mantención (preventivas y correctivas), las cuales serán temporales dado que están circunscritas a la duración de dichas actividades en terreno, y de corto alcance. Por lo anterior, no se generan efectos adversos sobre la salud de la población.</p> <p>Finalmente, las actividades de la fase de cierre contemplan el desmantelamiento de las estructuras y restauración de las áreas intervenidas, actividades que se acotarán a 6 meses como máximo, y que no generarán emisiones de ruido significativas.</p> <p>De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, de acuerdo con el artículo 5° literal b) del Reglamento del SEIA.</p>
<p>c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.</p>	<p>El Proyecto en evaluación no presenta un riesgo para la salud de la población producto de la exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, considerando además la ubicación del Proyecto, la cual corresponde a un sector rural con uso ganadero. A continuación, se justifica lo anterior para los componentes aire, suelo y agua.</p> <p>Recurso aire</p> <p>Las emisiones atmosféricas serán acotadas y temporales para las fases de construcción y cierre, disminuyendo considerablemente durante la operación del proyecto, y las emisiones acústicas cumplen con los límites máximos de ruido establecidos por el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente.</p> <p>Recurso suelo</p> <p>En todo momento, se velará por que no exista contaminación de suelos con residuos y/o sustancias provenientes de la actividad de construcción, operación y cierre.</p> <p>El manejo, almacenamiento, retiro y disposición de efluentes y residuos, así como el almacenamiento de sustancias peligrosas se realizará conforme a la normativa vigente. Mayor detalle respecto del manejo de residuos no peligrosos y peligrosos se entrega en los respectivos Informes de antecedentes técnicos PAS 140 y 142 (Anexo 13 y 14 de la DIA, respectivamente). Finalmente, mediante el Ord. CP 22274/2024 de fecha 11 de diciembre de 2024, la SEREMI de Salud de Los Ríos se pronuncia conforme, otorgando el PAS 140 y 142.</p> <p>Recurso agua</p>



Como se señaló en el punto anterior, el manejo, almacenamiento, retiro y disposición de efluentes y residuos, así como el almacenamiento de sustancias peligrosas se realizará conforme a la normativa vigente en todas las fases del Proyecto, por lo que no se producirá contaminación de recursos hídricos con residuos y/o sustancias provenientes de la actividad de construcción, operación y cierre.

En particular, considerando el manejo de las aguas servidas y grises generadas por el Proyecto, se prevé que no se producirá afectación a los acuíferos del sector ni existe riesgo de contaminación de las aguas subterráneas como consecuencia de la ejecución del Proyecto (mayores antecedentes en Informe de Antecedentes Técnicos PAS 138, en Anexo 12 de la DIA, de los cuales mediante el Ord. CP 22274/2024 de fecha 11 de diciembre de 2024, la SEREMI de Salud de Los Ríos se pronuncia conforme, otorgando el PAS 138). Además, no se considera la emisión de residuos líquidos a cursos de agua superficial ni subterráneos.

En efecto, durante la **fase de construcción** del Proyecto, se generará aguas servidas y aguas grises por la presencia de los trabajadores en obra (45 personas en promedio, con un máximo de 56 trabajadores para los momentos de mayor demanda). Éstas serán almacenadas al interior de los estanques de los mismos baños químicos y en el estanque del módulo de lavamanos.

Se contempla la limpieza diaria de los baños, y el retiro dos a tres veces por semana de estos residuos, actividad que será realizada por una empresa externa que cuente con autorización de la Secretaría Regional Ministerial de Salud para realizar estas actividades.

En lo que respecta a la **fase de operación**, los efluentes líquidos corresponden a aguas servidas principalmente, las cuales serán generadas durante la presencia de los trabajadores en el área del Proyecto, asociadas al Mantenimiento preventivo y Mantenimiento correctivo con baja frecuencia, equivalente a 5 personas como máximo. Si bien las actividades de mantención son eventuales, en caso de realizarse, estos efluentes serán manejados mediante el sistema de alcantarillado particular compuesto por una fosa séptica y drenes de infiltración.

Por su parte, también se generarán aguas residuales producto de la limpieza de los paneles fotovoltaicos, correspondiente a la mezcla de agua con el polvo solamente, ya que no se utilizarán detergentes ni otras sustancias limpiadoras. Una vez realizada la limpieza esta agua escurrirá hacia el suelo y luego se evaporará.

Finalmente, durante las actividades de la **fase de cierre**, se generarán aguas servidas producto de la presencia de trabajadores en obra (30 personas en promedio, con un máximo de 40 trabajadores para los momentos de mayor demanda), las cuales podrán llegar a de 96 m³/mes. El manejo, retiro y disposición se realizará de manera similar a la fase de construcción. No se contempla la generación de otras aguas residuales durante la ejecución de la fase de cierre.



	<p>De acuerdo con lo anterior, el Proyecto ha incorporado medidas de manejo para evitar y prevenir la afectación del medio ambiente, incluyendo los recursos hídricos. Junto con ello, este componente presenta las siguientes características en este sector:</p> <p>De acuerdo con la caracterización hidrogeológica actualizada de la Adenda Complementaria (Anexo 8), el nivel freático en el área del Proyecto se encuentra entre 1,15 m y 2,89 m de profundidad, considerando 1,15 m como condición más somera. Las excavaciones asociadas a obras puntuales del Proyecto contemplan una profundidad máxima de 0,8 m, manteniendo separación respecto del nivel freático y evitando el contacto con aguas subterráneas en condiciones normales de ejecución. En caso excepcional de detectarse presencia de agua en excavación, se suspenderán labores en el punto afectado y se activará el plan de contingencia correspondiente (ver Acápite 7.1.13 del ICE). Con ello, se descarta afectación a acuíferos y riesgo para la salud de la población.</p> <p>De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, de acuerdo con el artículo 5° literal c) del Reglamento del SEIA.</p>
<p>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.</p>	<p>Debido a actividades propias de la construcción y operación se generarán residuos, sin embargo, el Proyecto no presenta un riesgo para la salud de la población producto de la exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, ya que éstos serán tratados según lo establecido en la legislación vigente, siendo trasladados de manera adecuada a lugares debidamente autorizados, como se indica a continuación. Adicionalmente, en caso necesario, se adoptarán las medidas contenidas en el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias (ver Acápite 7.1 del ICE).</p> <p>Durante la fase de construcción, los residuos sólidos serán manejados al interior de un área o bodegas, sin generar contaminación en los suelos ni propiciando condiciones que puedan afectar la salud de la población. En efecto, los residuos sólidos domiciliarios y asimilables serán almacenados temporalmente en contenedores herméticos, los cuales tendrán bolsas plásticas en su interior, y se encontrarán en un área específicamente habilitada para dichos fines. Los residuos de la construcción se dispondrán temporalmente en bateas metálicas ubicadas en patio de RISES. Por su parte, los residuos peligrosos se almacenarán temporalmente (menos de 6 meses) dentro de contenedores al interior de la Bodega de residuos peligrosos, las cuales contarán con las condiciones de diseño y manejo establecidas en el D.S. N°148/2004 del MINSAL. Todos los residuos serán retirados por una empresa externa autorizada por la Secretaría Regional Ministerial de Salud y dispuestos en un lugar autorizado por dicha SEREMI.</p>



En cuanto a los paneles defectuosos, éstos serán almacenados en contenedores plásticos ubicados el patio de RISES y posteriormente revalorizados mediante empresas de Reciclaje si la hubiere, o llevados a un depósito de residuos autorizado por SEREMI de Salud. Finalmente, los residuos valorizables (Ley REP) serán almacenados en contenedores o en un área de acopio ubicados en el patio de RISES y posteriormente recolectados por un gestor de residuos.

Durante la **fase de operación**, los residuos sólidos corresponderán a residuos domésticos y asimilables, residuos inertes de la construcción y residuos peligrosos. Los primeros serán almacenados temporalmente en bolsas plásticas, dentro de contenedores herméticos, y llevadas por el personal dentro de la misma jornada de generación a contenedores públicos en las localidades cercanas para su disposición posterior en relleno sanitario autorizado. Por su parte, los residuos de la construcción serán dispuestos temporalmente en contenedores plásticos (bin) de 200 l y los residuos peligrosos se almacenarán temporalmente (menos de 6 meses) dentro de contenedores al interior de la Bodega de residuos peligrosos, conforme a lo establecido en el D.S. N°148/2004 del MINSAL. Tanto los residuos peligrosos como no peligrosos serán retirados por una empresa externa autorizada por la Secretaría Regional Ministerial de Salud y dispuestos en un lugar autorizado por dicha SEREMI.

En particular, los paneles fotovoltaicos en desuso serán almacenados temporalmente en el parque solar y retirados con una frecuencia anual para su reciclaje por parte de empresa autorizada por la SEREMI de Salud.

Durante la **fase de cierre**, los residuos sólidos provendrán de las labores de desmantelamiento del Proyecto, y corresponderán a residuos sólidos domiciliarios y asimilables, residuos inertes de la construcción (no peligrosos), y residuos peligrosos, todos los cuales serán manejados de manera similar a la fase de construcción, sin generar contaminación en los suelos ni propiciando condiciones que puedan afectar la salud de la población. En particular, los paneles fotovoltaicos en desuso serán almacenados temporalmente en el parque solar y retirados con una frecuencia anual para su reciclaje por parte de empresa autorizada por la SEREMI de Salud.

El adecuado manejo y disposición final de estos residuos permitirá evitar cualquier efecto sobre la salud de la población, así como en los recursos naturales. Mayores antecedentes al respecto del manejo se presentan en el Anexo 13 y 14 de la DIA, correspondientes a los antecedentes técnicos para obtener los permisos ambientales sectoriales establecidos en los artículos 140 y 142 del Reglamento del SEIA. Finalmente, mediante el Ord. CP 22274/2024 de fecha 11 de diciembre de 2024, la SEREMI de Salud de Los Ríos se pronuncia conforme, otorgando el PAS 140 y 142.



	De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, de acuerdo con el artículo 5° literal d) del Reglamento del SEIA.
--	--

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire																																					
Impacto ambiental	Pérdida temporal de uso de suelo agrícola. Efectos adversos sobre la calidad del aire.																																				
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del SEIA:																																					
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	Respecto a fauna, se registraron 21 especies nativas, una endémica para el país, y 5 especies introducidas. Respecto a flora, no se presentaron especies que deban ser protegida dentro del AI del proyecto.																																				
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	<p>En el del área de influencia se identificaron 4 CCUS, de acuerdo con la siguiente tabla.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 24. Superficie de Unidades Cartográficas de Suelo</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Unidad Cartográfica Suelo</th> <th>Puntos de Muestreo</th> <th>CCUS</th> <th>Factor Limitante Principal</th> <th>Superficie (ha)</th> <th>Superficie (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>UCS - 1</td> <td>UNI - 1, UNI - 3, UNI - 6, UNI - 8</td> <td>IVs8</td> <td>Condición de agua aprovechable "pobre"</td> <td>14,22</td> <td>57,2</td> </tr> <tr> <td>UCS - 2</td> <td>UNI - 4, UNI - 7</td> <td>IIs2</td> <td>Pendiente "ligeramente inclinada"</td> <td>5,26</td> <td>21,1</td> </tr> <tr> <td>UCS - 3</td> <td>UNI - 2</td> <td>IIIs1</td> <td>Profundidad "ligera"</td> <td>1,69</td> <td>6,8</td> </tr> <tr> <td>UCS - 4</td> <td>UNI - 5</td> <td>IIIs2</td> <td>Pendiente "moderadamente inclinada"</td> <td>3,70</td> <td>14,9</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: right;">Total</td> <td>24,87</td> <td>100,0%</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><i>Fuente: Tabla 26 de la Caracterización del Suelo, Anexo 2 de la DIA.</i></p> <p>La clase de capacidad de uso más representativa corresponde a la clase IV con 57,2 %, seguida de la Clase II y III, con un 21,1% y 21,7%, respectivamente, de la superficie total del área de influencia.</p> <p>En cuanto a la erosión en el área de influencia del proyecto, de acuerdo con la Caracterización del Suelo (Anexo 2 de la DIA), siguiendo los parámetros establecidos en la Pauta para Estudio de Suelos (SAG, 2011), fue posible establecer que la totalidad de los suelos del área de estudio se encuentra sin rasgos de erosión clasificada como "No aparente". Según CIREN (2010) señala que el riesgo de erosión actual se encuentra en la categoría "sin erosión", lo que se constata con la información recopilada en terreno, mientras que el riesgo de erosión potencial es "moderada".</p> <p>Respecto de la relación del Proyecto y sus efectos en la</p>	Unidad Cartográfica Suelo	Puntos de Muestreo	CCUS	Factor Limitante Principal	Superficie (ha)	Superficie (%)	UCS - 1	UNI - 1, UNI - 3, UNI - 6, UNI - 8	IVs8	Condición de agua aprovechable "pobre"	14,22	57,2	UCS - 2	UNI - 4, UNI - 7	IIs2	Pendiente "ligeramente inclinada"	5,26	21,1	UCS - 3	UNI - 2	IIIs1	Profundidad "ligera"	1,69	6,8	UCS - 4	UNI - 5	IIIs2	Pendiente "moderadamente inclinada"	3,70	14,9	Total				24,87	100,0%
Unidad Cartográfica Suelo	Puntos de Muestreo	CCUS	Factor Limitante Principal	Superficie (ha)	Superficie (%)																																
UCS - 1	UNI - 1, UNI - 3, UNI - 6, UNI - 8	IVs8	Condición de agua aprovechable "pobre"	14,22	57,2																																
UCS - 2	UNI - 4, UNI - 7	IIs2	Pendiente "ligeramente inclinada"	5,26	21,1																																
UCS - 3	UNI - 2	IIIs1	Profundidad "ligera"	1,69	6,8																																
UCS - 4	UNI - 5	IIIs2	Pendiente "moderadamente inclinada"	3,70	14,9																																
Total				24,87	100,0%																																



componente suelo, a continuación se analizan los siguientes impactos:

Pérdida de suelo

Al ser un proyecto fotovoltaico, la mayor extensión de suelo utilizado corresponde a los paneles, los cuales no requieren de escarpe ni nivelación ni excavación, ya que los paneles son montados sobre estructuras o perfiles hincados directo en el suelo, considerando la profundidad del suelo, no se prevé que se requiera perforación y cimentación.

Se realizará escarpe puntual para la instalación de los CDT, las unidades de baterías BESS y los PCS de las baterías, el escarpe será de 20 cm, para la construcción de una loza de hormigón, el material escarpado será distribuido homogéneamente alrededor del área escarpada.

En el caso de las zanjas de cableado soterrado, las excavaciones se desarrollarán con profundidades acotadas al diseño, manteniéndose en rangos superficiales y compatibles con el estándar constructivo del Proyecto. Para las excavaciones puntuales asociadas a postes de la LMT, se considera una profundidad máxima de 0,8 m, manteniendo separación respecto del nivel freático en condiciones normales de ejecución. Una vez instalado el cableado, las zanjas serán rellenadas con el mismo material excavado, sin retiro de horizontes edáficos a disposición externa. En consecuencia, ningún horizonte o estrato será eliminado.

Además, el Proyecto se ha diseñado incorporando medidas específicas para minimizar la alteración del recurso suelo y evitar su pérdida funcional durante las distintas etapas de desarrollo. En particular, se ha puesto especial énfasis en evitar impactos permanentes e irreversibles sobre su aptitud agrícola, asegurando la posibilidad de retorno a usos productivos una vez finalizada la vida útil del Proyecto. Durante las fases de construcción y operación, se han considerado diversas buenas prácticas orientadas a preservar la estructura y funcionalidad del suelo, las que se detallan en la pregunta 4.20 de la Adenda Complementaria.

Compactación del suelo

En términos de habilitación, se realizan labores de compactación de suelo en caminos nuevos y los 7 postes de la LMT aérea, la superficie estimada es de 1.997 m² que representan una mínima superficie en comparación a la superficie total del AI. En la fase de cierre las superficies compactadas, del proyecto serán sometidas a labores de descompactación, hasta recuperar los valores de densidad aparente iniciales.

En cuanto a los parámetros edafológicos que den cuenta del éxito de la descompactación y reacondicionamiento del suelo intervenido, se medirá el grado de compactación abriendo dos calicatas en sectores representativos del área de emplazamiento. Se evaluará la densidad aparente en cada horizonte hasta los 100 cm de profundidad mediante la extracción de muestras con el método del terrón, obteniendo muestras no disturbadas de suelo. Estos resultados se compararán con un muestreo realizado



posteriormente en la misma superficie, pero esta vez tratada con aradura. Además, se evaluará retención de humedad y porosidad, que son parámetros bien influenciados por el grado de compactación del suelo.

Activación de Procesos Erosivos

Los paneles fotovoltaicos se instalan sobre estructuras metálicas a 0,8 m del suelo, estos cuentan con motores que giran siguiendo el sol desde el amanecer al anochecer. Las filas de paneles tienen una separación 6 m entre ellas.

Los paneles fotovoltaicos al poseer cierta altura desde el suelo y estar en continuo movimiento siguiendo el movimiento del sol, permiten el paso de luz hacia abajo de los mismos, facilitando el crecimiento de vegetación que controla la erosión. Además, los paneles reducen el impacto de las gotas de lluvia, disminuyendo la energía y deslizándose suavemente sobre la estructura antes de caer al suelo. Es así, como se podrá contar con una futura vegetación que, en conjunto con la baja pendiente de la zona, no generará la activación de procesos erosivos.

Se han considerado una serie de buenas prácticas para minimizar la ocurrencia de procesos de erosión y arrastre en **fase de construcción**:

- De existir cobertura vegetal de pasto, se mantendrá para evitar la erosión durante la fase. Solo se retirará la capa vegetal de las zonas de construcción de caminos de acceso que deben compactarse, las fundaciones de equipos CDT BESS y PCS que serán escarpadas y de las zanjas debido a la excavación misma de ellas.
- Se mantendrá la topografía del terreno de manera de que los escurrimientos superficiales sean los naturales del terreno para minimizar la erosión y evitar que se formen nuevas zonas de escurrimientos.
- Se evitará la nivelación del terreno, la alteración del perfil edáfico, así como minimizar la transformación del suelo sobre el que se asiente la planta fotovoltaica utilizando un sistema de anclaje de los módulos al terreno (perfiles metálicos hincados) que reduce la intervención del suelo.
- Se reducirá al mínimo los movimientos de tierra. En ese sentido, no se retirará la tierra vegetal ni se harán compactaciones ni pavimentaciones, salvo las estrictamente necesarias para los caminos, centros de transformación, Sistema BESS y las zanjas para el cableado.
- El tránsito de vehículos y maquinaria estará restringido a las zonas de ocupación y alteración del suelo (viales existentes y previstos).
- Se utilizarán los caminos y accesos que existen en la actualidad para acceder a todas las infraestructuras proyectadas.
- El material excavado de las zanjas se mantendrá en el lado contrario a la pendiente, de manera que el eventual arrastre de



sedimentos por lluvia quede en la zanja y no se produzca escurrimiento a otras áreas del predio.

Asimismo en la fase de operación:

- Se considera la siembra de herbáceas que permitan mantener la cobertura vegetal del suelo y el pastoreo de ovejas, el uso de mulch o mantillo para dar tiempo de crecimiento de las herbáceas y proteger el suelo mientras se revegeta.
- Se realizará inspección periódica de procesos erosivos en las áreas de goteo de los paneles, con énfasis en los días con precipitación de gran intensidad.

Durante la fase de cierre:

- Se contempla la descompactación de las áreas para restablecer los valores de densidad aparente registrado en el Estudio de suelos (Anexo 2 de la DIA), para restablecer la capacidad de infiltración de los suelos.
- Se propone incorporar materia orgánica mediante aplicación de compost, lo que también contribuye a la formación de agregados en el suelo, mejorando su capacidad de retención de humedad y disminuyendo compactación.

Adicionalmente, se incorpora un Plan de Contingencias y Emergencias ante activación de procesos erosivos, el cual establece acciones de respuesta en caso de evidenciarse erosión localizada, arrastre de sedimentos o formación de surcos/cárcavas en sectores intervenidos (ver Acápito 7.1.9 del ICE).

Deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo

Las propiedades físicas se verán afectadas negativamente en los sectores que serán intervenidos (camino, salas de control, instalación de faena), ya que el suelo será sometido a compactación, alterando la estructura y porosidad, en consecuencia, la retención de humedad del suelo. Lo anterior puede ser recuperado con las correctas labores de descompactación en la fase de cierre.

En términos químicos, el Proyecto no contempla realizar cambios de ninguna clase al suelo.

En términos biológicos, entre paneles se permitirá que la luz directa irradie la superficie del suelo, por lo que las especies que en este pudieran desarrollarse, no se verían afectadas en forma negativa, considerando que también a luz difusa estará bajo los paneles en todo momento del día. Las actividades relacionadas a la instalación y operación del proyecto no generarán alteración al suelo como sustento de la biodiversidad, a excepción de las instalaciones de faena, caminos nuevos y salas de control, en donde la compactación del suelo podría generar deterioro de sus propiedades biológicas.

Del análisis anterior se desprende que el Proyecto no generará erosión, pérdidas y/o cambios en las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, por lo que su capacidad para sustentar biodiversidad no será afectada. El proyecto no generará cambios



	<p>adversos importantes sobre el recurso, por lo que una vez finalizado el proyecto el suelo podrá seguir siendo utilizado de acuerdo con las capacidades de uso descritas anteriormente.</p> <p>Finalmente, como medida para compensar la pérdida temporal del uso agrícola del suelo, el Proyecto ha incorporado un Plan de Gestión de Suelo basado en un sistema agrovoltaico, el cual permite compatibilizar la operación de la planta fotovoltaica con actividades agropecuarias productivas. De esta forma, se estima que el Proyecto no genera un impacto permanente sobre el uso agrícola del suelo y no limita su futura recuperación (pregunta 4.20 de la Adenda Complementaria).</p> <p>De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, de acuerdo con el artículo 6° literal a) del Reglamento del SEIA.</p>
<p>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.</p>	<p>Flora y vegetación</p> <p>A partir de la interpretación de los resultados obtenidos mediante la ejecución del Estudio y caracterización del componente Flora y Vegetación, presentada en el Anexo 6 de la DIA, se desprenden las siguientes conclusiones:</p> <p>El piso vegetacional descrito originalmente para la zona de estudio ha sido reemplazado casi totalmente por cultivos y praderas, encontrándose sólo en condiciones marginales y en un estado muy modificado la vegetación original. Las formaciones originales del AI corresponden a la Formación Bosque Caducifolio del Sur (Gajardo, 1994), y al piso vegetacional Bosque Caducifolio Templado de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Laurelia sempervirens</i> (Luebert y Pliscoff, 2017). En relación con esto, es importante mencionar que las formaciones originales del lugar se encuentran altamente alteradas, con escasos representantes florísticos originales.</p> <p>En su mayor parte, el área de estudio se encuentra constituido por un cultivo agrícola, y otra buena parte corresponde a una pradera compuesta por especies herbáceas introducidas. El levantamiento de información en terreno utilizando la metodología COT permitió determinar la presencia 4 unidades homogéneas (UH), distribuidas en 8 formaciones vegetacionales. La UH que presenta la mayor superficie corresponde a “Cultivo agrícola” la que ocupa una superficie de 29,17 ha, correspondientes al 67,16% del área de estudio; cabe destacar que es en esta unidad en donde se emplazarán la mayoría de las obras del proyecto. Posteriormente la UH “Pradera silvestre” ocupa una superficie de 13,68 ha del área (31,49%), la UH Matorral ocupa una superficie 0,46 ha del AI (1,05%) y la UH “Otras Arborescentes” abarca una superficie de 0,12 ha (0,27%) del AI del proyecto.</p> <p>Para el área de estudio se determinó una riqueza total de 41 especies pertenecientes a la división Magnoliophyta (dicotiledóneas y monocotiledóneas). Con respecto al origen biogeográfico se encontró una mayor frecuencia de especies</p>



introducidas con un 93% del total de las especies (38 taxa), mientras que solo se registró un 7% de especies nativas (3 especies). No se registraron especies endémicas. En cuanto a la forma de crecimiento, la mayor frecuencia la poseen las herbáceas con 31 taxa (75%), seguida por las arbóreas con 6 taxa (15%) y por las arbustivas con 4 especies (10%). Lo anterior descrito, confirma que las formaciones vegetacionales originales han sido reemplazadas por especies de origen introducido.

Con respecto a las especies que están en categoría de conservación, según el Reglamento de Clasificación de Especies del Ministerio del Medio Ambiente, no se encontraron especies categorizadas.

En cuanto a las singularidades ambientales para la flora y vegetación, los resultados indican que no se presentaron especies que deban ser protegida dentro del AI del proyecto.

Fauna

De la Caracterización de la Fauna Vertebrada Terrestre (Anexo 5 de la DIA) se desprenden las siguientes conclusiones:

Para el AI del proyecto se registró una abundancia total de 265 individuos, con una riqueza compuesta por un total de 27 especies de las cuales dos corresponden la Clase Reptilia, 18 a la Clase Aves y 7 a la Clase Mammalia. En lo que respecta al origen biogeográfico de las especies registradas, se registraron 21 especies nativas, una endémica para el país, y 5 especies introducidas, correspondientes a especies alóctonas asilvestradas.

En general, todas las especies registradas corresponden a especies residentes dentro de su límite de distribución para el área de estudio. De acuerdo con el análisis de los datos, se identificó una Singularidad Ambiental: Presencia de especies endémicas (S-11): *Encognathus leptorhynchus* (Choroy).

De las 27 especies de fauna silvestre identificadas tanto en el AI del proyecto, seis se encuentran dentro de alguna categoría de conservación de acuerdo con la legislación vigente y el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE). Las especies con categoría corresponden a *L. pictus* (Lagartija pintada), *L. cyanogaster* (Lagartija de vientre azul), *E. leptorhynchus* (Choroy), *T. melanopis* (Bandurria), *A. longipilis* (Ratón Lanudo) y *L. culpaeus* (Zorro culpeo) con una categoría de conservación “Preocupación Menor” (LC) de acuerdo con la última nómina de Clasificación de las Especies (RCE) en base al diecisieteavo proceso de clasificación (último proceso, ver Acápite 8.3.1 del ICE).

De acuerdo con los datos obtenidos del levantamiento de información en terreno, el área donde se pretenden llevar a cabo las partes y obras del proyecto corresponde a un ambiente principalmente de Pastizal, desprovisto de grandes formaciones vegetacionales. Sin embargo, por el perímetro del área del proyecto, existen parches de matorral de vegetación introducida (Zarzamora), lo cual genera hábitat para las especies de fauna silvestre, principalmente roedores, dentro de este contexto, es importante señalar que los principales registros de fauna silvestre,



	<p>particularmente los registros de herpetofauna, fueron en el transectos que se encuentran en la periferia del área de intervención directa (zona de paneles) asociada a ambientes húmedos y potenciales refugios (troncos caídos).</p> <p>De acuerdo con estos antecedentes, el Proyecto considera la aplicación de la medida de perturbación controlada para este taxa, como compromiso ambiental voluntario (ver Acápite 10.1.3 del ICE).</p> <p>De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, de acuerdo con el artículo 6° literal b) del Reglamento del SEIA.</p>
<p>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.</p>	<p>Para evaluar la magnitud y duración del impacto del Proyecto sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base se ha utilizado como referencia la “Guía de Evaluación de Impacto Ambiental: efectos adversos sobre recursos naturales renovables” (SEA, 2023), considerando:</p> <p>Suelo</p> <p>Sobre la base de los antecedentes presentados en la letra (a) de este artículo, es posible establecer que la magnitud de la intervención del recurso no es significativa considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Si bien las clases de capacidad de uso de suelo presentes en el AI son: Clase IV con 57,2 %, Clase II con 21,1% y Clase III con 21,7%, al tratarse de un proyecto fotovoltaico, no se realizará un escarpe de la superficie y los paneles serán empotrados en la superficie del suelo mediante hincado directo y, en caso necesario, cimentación puntual, por lo que no habrá labores de escarpe ni retiro de suelo, en consecuencia, ningún horizonte o estrato será eliminado. – Considerando que el predio será arrendado durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, éste podrá volver a su uso original una vez que concluya el contrato de arriendo. Para ello se realizarán actividades de descompactación y reacondicionamiento del suelo intervenido, durante la fase de cierre del Proyecto. – Los paneles fotovoltaicos al poseer cierta altura desde el suelo permiten el paso de luz hacia abajo de los mismos, facilitando el crecimiento de vegetación que controla la erosión. Además, los paneles reducen el impacto de las gotas de lluvia, disminuyendo la energía y deslizándose suavemente sobre la estructura antes de caer al suelo. Es así, como se podrá contar con una futura vegetación que, en conjunto con la baja pendiente de la zona, no generará la activación de procesos erosivos. – En lo que respecta a las emisiones, efluentes y residuos, éstos serán debidamente manejados durante las distintas fases del Proyecto, a fin de evitar la afectación del recurso suelo. <p>Sobre la base de lo indicado previamente, si bien se realizará una</p>



intervención del recurso suelo con motivo de la ejecución del Proyecto, ésta será acotada al área de emplazamiento de las obras que intervendrán el suelo de forma permanente (principalmente: superficie que ocuparán los caminos, las estructuras sobre las cuales se encontrarán los paneles; zanjas para el cableado subterráneo, bodega, entre otros).

Agua

De acuerdo con lo presentado en el Anexo 8 de la Adenda Complementaria, correspondiente a la actualización de la Caracterización hidrogeológica del Proyecto, se establece que el nivel freático en el área del Proyecto fue determinado a 1,15 m de profundidad, encontrándose el emplazamiento en una zona de transición de dos sistemas de acuíferos (A1 y A2/A1).

El Sistema de Acuíferos A1 corresponde a un acuífero confinado, semiconfinado o libre cubierto, asociado a depósitos de baja permeabilidad (limos, arcillas y arenas finas), mientras que el Sistema de Acuíferos A2/A1 corresponde a un acuífero libre desarrollado en depósitos de gravas y arenas de alta permeabilidad, con niveles freáticos que varían entre 10 y 20 m de profundidad.

En función de estos antecedentes, y considerando que no se contempla captación de aguas subterráneas ni superficiales, que las excavaciones son someras (0,8 m) y que los paneles fotovoltaicos serán hincados superficialmente, se descartan efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad del recurso hídrico subterráneo y superficial.

Asimismo, se precisa que no se realizarán intervenciones ni modificaciones de cauces, incluyendo el canal presente en el área del Proyecto, el cual mantendrá su condición hidráulica original.

Por otra parte, el proyecto considera en su diseño y manejo de efluentes, residuos y sustancias, evitar y prevenir la afectación de recursos hídricos tanto superficiales como subterráneos:

- No se contempla la captación de agua desde los recursos hídricos presentes en las proximidades del Proyecto en ninguna de sus fases.
- Para todas las fases, se contempla la provisión de agua por un tercero autorizado por la Secretaría Regional Ministerial de Salud y bidones de agua sellados para consumo humano.
- No se producirá afectación de cursos de agua superficiales ni subterráneos por efluentes generados en las distintas fases del Proyecto, ya que no se contemplan descargas a éstos. En efecto, en las fases de construcción y cierre se generarán aguas grises (aguas provenientes de duchas y lavamanos), las cuales serán almacenadas en estanques y retiradas por una empresa debidamente autorizada. En el caso de los excusados, se utilizará baños químicos portátiles, los cuales cumplirán con lo dispuesto en el D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud y los residuos serán retirados por una empresa autorizada. Por su parte, durante la fase de operación, las aguas servidas generadas por las actividades de mantención



	<p>serán manejadas mediante el sistema de alcantarillado particular compuesto por una fosa séptica y drenes de infiltración con capacidad para almacenar 3.000 litros.</p> <p>Aire</p> <p>En relación con el aire, y tal como se presentó en el Acápite 4.6.4, 4.7.5 y 6.1 del ICE, el Proyecto no generará afectaciones a la calidad del aire, por cuanto:</p> <ul style="list-style-type: none"> – En la fase de construcción, se producirán emisiones atmosféricas difusas de gases y material particulado, propias de faenas constructivas, circunscritas a los frentes de trabajo y acotadas temporalmente a los meses que dura la construcción. – En la fase de operación, las emisiones atmosféricas que se generarán serán mínimas, ya que estarán asociadas al tránsito eventual del vehículo que transportará al personal de mantenimiento, los materiales necesarios y los residuos derivados de la mantención del parque fotovoltaico. – Para la fase de cierre se contempla el desmantelamiento de las estructuras y posterior descompactación y restauración de las áreas intervenidas, actividades que se acotarán a 6 meses, y que no generarán emisiones atmosféricas significativas. <p>De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, de acuerdo con el artículo 6° literal c) del Reglamento del SEIA.</p>
<p>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.</p>	<p>En lo que respecta a las normas secundarias de Calidad Ambiental – Aire, las siguientes son las vigentes en nuestro país:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Decreto Supremo N°22/2009. Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Establece norma de calidad secundaria de aire para Anhídrido Sulfuroso SO₂. – Decreto Exento N°4/1992. Ministerio de Agricultura. Establece normas de calidad del aire para material particulado sedimentable en la cuenca del Río Huasco, III Región. <p>De acuerdo con la estimación de emisiones incluida del Estudio de emisiones atmosféricas (Anexo 3 de la DIA), éstas serán acotadas y temporales en la fase de construcción y cierre del proyecto, y en su operación disminuyen considerablemente.</p> <p>De acuerdo con el Decreto Exento N°4/1992, el Proyecto se encuentra distante del Río Huasco, por tanto, no son aplicables al área de emplazamiento del Proyecto.</p> <p>En lo que respecta a las normas secundarias de Calidad Ambiental – Agua, las siguientes son las vigentes en nuestro país:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Decreto Supremo N°9/2015 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Biobío. – Decreto Supremo N°53/2014 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece normas secundarias de calidad ambiental



	<p>para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Maipo.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Decreto Supremo N°19/2013 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales del Lago Villarrica. – Decreto Supremo N°122/2009 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Establece normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales del Lago Llanquihue. – Decreto Supremo N°75/2009 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Establece normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Serrano. <p>Las citadas normas secundarias de calidad no aplican al Proyecto en evaluación, ya que éste se encuentra fuera de la zona de aplicación de ellas.</p> <p>De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, de acuerdo con el artículo 6° literal d) del Reglamento del SEIA.</p>
<p>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.</p>	<p>De conformidad a los antecedentes presentados en el Acápite 4.6.4 y 4.7.5 del ICE, considerando el documento técnico “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa” (SEA, 2022) y los niveles de ruido proyectado en los escenarios más desfavorables, los resultados del Estudio de ruido y vibraciones (Anexo 3 de la Adenda Complementaria) dan cuenta de que no habrá afectación de fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, ya que no se identificó áreas de esas características en el AI.</p> <p>Sin perjuicio de ello, el Proyecto considera las siguientes medidas de control durante las fases de construcción y cierre.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Medida de Atenuación por Inserción de Barrera Acústica. – Medida de Atenuación por Reemplazo de maquinaria. – Medida de Atenuación por restricción uso simultáneo maquinaria. <p>De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, de acuerdo con el artículo 6° literal e) del Reglamento del SEIA.</p>
<p>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</p>	<p>El Proyecto, para la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, como cualquier sustancia que pueda afectar los recursos renovables, contempla la aplicación de Procedimientos y Planes, así como también en las características de las obras y equipos, bajo el cumplimiento de estándares exigidos por la normativa vigente.</p>



<p>renovables.</p>	<p>Cabe tener presente, que las obras contemplan medidas de contención de posibles derrames, así como medidas de contingencia y emergencia (Acápites 7.1 del ICE) establecidas, lo que permitirá asegurar la no afectación de los recursos naturales renovables por este motivo.</p> <p>En los Anexos 13 y 14 de la DIA se entregan los antecedentes que dan respuesta a los requisitos técnicos y formales para acreditar el otorgamiento de los permisos ambientales sectoriales necesarios para el almacenamiento de los diversos residuos generados durante la ejecución del Proyecto, especificados en los artículos 140 y 142 del Reglamento del SEIA. Finalmente, mediante el Ord. CP 22274/2024 de fecha 11 de diciembre de 2024, la SEREMI de Salud de Los Ríos se pronuncia conforme, otorgando el PAS 140 y 142.</p> <p>El Proyecto contempla el uso de productos y sustancias químicas en todas sus fases, correspondiente a combustible (petróleo diésel) principalmente.</p> <p>Los productos químicos, residuos o sustancias serán debidamente almacenados, transportados, y desechados (en los casos que corresponda) a fin de evitar que puedan afectar los recursos naturales renovables que se presentan en el sector. En específico, se contemplan las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Todas las sustancias químicas serán almacenadas adecuadamente. – El combustible será almacenado en un estanque de 1.000 litros ubicado dentro de la instalación de faena durante la fase de construcción. Este almacenamiento cumplirá con lo establecido en la normativa vigente. – Se llevará un registro de los residuos generados, y correspondiente retiro por una empresa autorizada. – Los residuos se almacenarán temporalmente al interior de contenedores en las áreas o bodegas de residuos que correspondan, según su naturaleza. <p>De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, de acuerdo con el artículo 6° literal f) del Reglamento del SEIA.</p>
<p>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:</p>	<p>El Proyecto no hará intervención o explotación de recursos hídricos superficiales ni subterráneos en ninguna de sus fases. Conforme a ello se cumplirá con la normativa aplicable, considerando medidas preventivas durante la fase de construcción, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Se depositarán todos los materiales de construcción en un sector especialmente habilitado, distante de los cursos de agua. Se verificará por personal calificado in situ el cumplimiento de lo anterior (ITO de la obra). – No se permitirá el lavado de materiales en ninguna de las fases del proyecto.



<p>g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.</p> <p>g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.</p> <p>g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.</p> <p>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.</p> <p>g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Todo material de residuo o escombros será retirado de forma inmediata del sector al lugar de almacenamiento temporal autorizado. – No se permitirá el paso de personas no habilitadas al sector o al lugar de la faena. – A su vez en las fases de construcción, operación y cierre no se utilizarán aguas subterráneas ni superficiales, ni menos algún tipo de descarga hacia cuerpos receptores. <p>A raíz de lo anterior, es posible concluir que el Proyecto no genera impactos significativos respecto de este componente.</p> <p>Asimismo, el Proyecto no alterará la capacidad de regeneración o renovación del recurso hídrico, referido a la alteración de cauces y álveos de aguas subterráneas.</p> <p>Por consiguiente, es posible señalar que:</p> <p>g.1. El Proyecto no contempla la intervención/explotación de cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.</p> <p>g.2. El Proyecto no contempla la intervención/explotación de cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de nivel.</p> <p>g.3. El Proyecto no contempla la intervención/explotación de vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.</p> <p>g.4. El Proyecto no contempla la intervención/explotación de áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectados por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales.</p> <p>g.5. El Proyecto no contempla la intervención/explotación de la superficie o volumen de un glaciar susceptible a modificarse.</p> <p>De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, de acuerdo con el artículo 6° literal g) del Reglamento del SEIA.</p>
<p>h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.</p>	<p>Debido a la tipología del Proyecto, no se considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.</p> <p>De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, de acuerdo con el artículo 6° literal h) del Reglamento del SEIA.</p>
<p>i) Los impactos generados por pérdida de resiliencia climática en los ecosistemas</p>	<p>A partir de las Consideraciones del Cambio Climático (Anexo 17 de la DIA), se concluye que:</p> <ul style="list-style-type: none"> – En el área de emplazamiento del Proyecto no existen riesgos climáticos asociados a energía eléctrica, debido a que no se prevén cambios en la radiación solar ni impactos debidos al aumento de temperatura sobre las líneas de transmisión eléctricas.



- En el área de emplazamiento del Proyecto no existen riesgos climáticos asociados a incendios forestales o de bosque nativo debido a que se prevé que a futuro el índice de riesgo de incendios permanezca categorizado como muy bajo.
- En el área de emplazamiento del Proyecto no existen riesgos climáticos asociados a inundaciones ya que se prevé que en el futuro el índice de riesgo de inundaciones permanezca categorizado como bajo. Además, el Proyecto se localiza en una terraza aluvional con diferencia altitudinal de 30-40 metros aproximadamente del curso Río Bueno.
- En el área de emplazamiento del Proyecto no existen riesgos climáticos asociados a grupos humanos ya que se prevé que a futuro el índice de impactos climáticos que impacten a la salud y bienestar de grupos humanos permanezca categorizado como un riesgo despreciable.
- Si bien la fauna enfrenta un riesgo “moderado” debido al cambio climático, los datos de campo descartan una sinergia negativa con los posibles impactos del proyecto. La mayoría de las especies registradas son generalistas y pueden adaptarse a diferentes ambientes. Con el 70,3 % del área cubierto por suelos intervenidos, que ha experimentado intervención humana, la escasez de refugios naturales ha ampliado los rangos de hogar de la fauna y su capacidad de adaptación lo que ha limitado la presencia de fauna silvestre en el área del proyecto. Por lo tanto, la capacidad de renovación de la fauna silvestre no se ve afectada ya que las obras no se sitúan en hábitats de importancia.
- Si bien la flora y vegetación enfrentan un riesgo “moderado” debido al cambio climático, los datos de campo descartan una sinergia negativa con el proyecto. El área del proyecto, principalmente suelos intervenidos, carece de grandes formaciones vegetales originales y está altamente alterada, con dominio de especies introducidas y herbáceas. Esto refleja una alta intervención humana en el sector, con reemplazo de especies originales por introducidas. Por ende, el área del proyecto se encuentra altamente antropizada y con escasos representantes florísticos.
- La combinación de un bajo riesgo de sequías hidrológicas en el área de emplazamiento del Proyecto, la ausencia de captación de recursos hídricos y la implementación de medidas para prevenir la contaminación de los cursos de agua, junto con la disposición adecuada de las obras, desestima cualquier posible sinergia negativa entre el cambio climático y los impactos del proyecto en la disposición y calidad de los recursos hídricos en la zona.
- La combinación de un riesgo nulo de disminución en la producción del suelo en el área de emplazamiento del Proyecto y las medidas planificadas para el proyecto, como las actividades de descompactación del suelo una vez culminada la vida útil y la altura de los paneles solares que



	<p>permiten el desarrollo normal de las actividades edáficas, garantizan la minimización de cualquier efecto negativo sobre la productividad del suelo y la conservación de su capacidad para mantener la biodiversidad a lo largo del tiempo. Lo anterior, permite desestimar cualquier posible sinergia negativa entre el cambio climático y los impactos del proyecto en el recurso suelo.</p> <p>Debido a esto y a que, el área de influencia del Proyecto está ubicada en la Comuna de La Unión, donde los índices de riesgo y amenazas asociados a cambios en los patrones climáticos son estimados como moderados o de muy baja incidencia a futuro, es que se descarta que el Proyecto tenga una sinergia negativa con los impactos que ejerce el cambio climático sobre los objetos de protección.</p> <p>Las medidas de contingencias, emergencias y de protección ambiental a llevar a cabo por el proyecto no buscan solo minimizar el impacto ambiental del proyecto, sino que también fortalecer la resiliencia de los ecosistemas frente a los desafíos climáticos.</p> <p>De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, de acuerdo con el artículo 6° literal i) del Reglamento del SEIA.</p>
--	--

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 a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	De acuerdo con lo indicado en el Informe de caracterización de medio humano (Anexo 10 de la DIA), el Área de Influencia definida para Medio Humano (AIMH) se compone por parte del área rural de la comuna de La Unión, delimitada mediante información primaria, secundaria, área de emisiones atmosféricas y área de ruido y vibraciones. Dentro del AIMH, se emplazan las localidades: La Flor, La Greda, Los Tambores, San Javier, donde se emplazan los principales asentamientos humanos.
Reasentamiento de comunidades humanas	En proyecto no generará 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,	El Proyecto no interviene, usa o restringe el acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.



<p>espiritual o cultural.</p>	<p>El área de Proyecto actualmente cuenta con un proceso de arriendo, el cual se dará termino próximamente. No se realizan actividades económicas, o existe una demanda de recursos naturales para uso tradicional, medicinal, espiritual o cultural de terceros, lo que significa que el área de Proyecto no corresponde a un predio de acceso libre para los vecinos y otras personas que quisieran ingresar.</p> <p>Por otra parte, en relación a GHPPI, se descarta intervención, uso o restricción de recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural, dado que de acuerdo a las entrevistas y levantamiento de información al interior del área de influencia establecido, no existen registros de organizaciones indígenas, localizándose la más cercana en el área céntrica de la comuna, distante a más de 6 km al este del proyecto.</p> <p>Por otro lado, respecto a las emisiones del Proyecto, según los resultados obtenidos para la fase de construcción de éste, las emisiones de contaminantes serán temporales y locales, ya que esta fase dura seis meses. Durante esta etapa, el tráfico de vehículos en caminos sin pavimentar es la principal fuente de material particulado MP_{2,5} y MP₁₀, respectivamente. La combustión de motores de maquinaria genera la mayor emisión de NO_x, SO_x y COV.</p> <p>En la fase de operación, por otro lado, las emisiones de MP_{2,5} y MP₁₀ provienen principalmente del tráfico de vehículos para mantenimiento, aunque son poco significativas.</p> <p>En la fase de cierre, el tráfico de vehículos en caminos sin pavimentar es nuevamente la principal fuente de MP_{2,5} y MP₁₀, mientras que los grupos electrógenos son los principales emisores de NO_x y CO.</p> <p>Finalmente, es relevante recalcar que ninguna de las personas presentes en el área de influencia desarrolla actividades culturales, económicas o medicinales dentro del área de proyecto.</p> <p>De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, de acuerdo con el artículo 7° literal a) del Reglamento del SEIA.</p>
<p>b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.</p>	<p>Se desarrolló un Estudio de vialidad para analizar el aporte del Proyecto en todas sus fases (construcción, operación y cierre) a la condición basal de las rutas a utilizar por el Proyecto y en especial, en la vía de acceso al Proyecto (Anexo 4 de la Adenda Complementaria).</p> <p>De acuerdo con los antecedentes presentados, el aporte vehicular para la fase de construcción es de 0,5%, para la fase de operación 0,08% y 0,2% para la fase de cierre, lo que no genera aporte significativo al flujo vehicular actual. Considerando que, en general, entre los periodos punta mañana y punta tarde en fase de construcción se concentran el 60% de los viajes de un día solo se</p>



alcanza 11 veh/h en periodo punta mañana y 11veh/h en punta tarde y que, además, las capacidades de una ruta de camino público, donde, en promedio, la capacidad por pista se encuentra en torno a los 1.800 veh/h, el aporte se considera despreciable ya que es solo de un 0,5%, y en un tiempo acotado, por lo que no se generará un aumento de los tiempos de desplazamientos, ni de los grados de saturaciones. Con esto se concluye, además, que no habrá afectación a peatones ni usuarios de ciclovías.

En virtud de los datos expuestos, se infiere que las rutas utilizadas por el Proyecto, durante sus distintas fases, no se verán afectadas por el tránsito asociado a éste y que, por lo tanto, no se producirá un aumento relevante en los tiempos de desplazamiento ni una obstrucción y/o restricción a la libre circulación para los usuarios regulares actuales de dichas rutas.

Junto con esto, en los caminos al interior del área de influencia no se generaría congestión vehicular, ya que son solo transitados por vehículos particulares pertenecientes a los vecinos que habitan el sector del área de influencia. La carga vehicular vinculada al desarrollo del proyecto significaría un aumento poco significativo al actual movimiento por lo que no afectaría a la libre circulación. Por otro lado, si bien las rutas al interior del sector están bien señalizadas, algunas de ellas no se encuentran en buen estado dada las lluvias de invierno que han hecho que se transformen en barro. Aun así, en base a lo observado, esto no representaría mayor dificultad al desplazamiento de los vehículos que se mueven en la zona, estando las principales rutas pavimentadas y en buen estado. No obstante lo anterior, el Titular ha establecido como compromiso ambiental voluntario un Plan de mejoramiento y mantención de caminos de acceso durante las fases de construcción y cierre, asegurando condiciones seguras de operación y minimizando impactos sobre la infraestructura vial y las comunidades (ver Acápite 10.1.11 del ICE)

Asimismo, de acuerdo con información preliminar de las fases de construcción y operación de proyecto, el promedio es de 65 y 5 trabajadores respectivamente para cada fase, lo que no significaría un aumento significativo en el flujo vehicular utilizado en el traslado de trabajadores los cuales accederían al área de Proyecto usando buses de acercamiento (capacidad 20 personas), y camionetas 4x4 (capacidad 5 personas).

En base a lo analizado en vialidad, se concluye que el flujo basal de la vía a utilizar por el Proyecto observado tanto en horario punta como en horario de menor frecuencia, corresponde a un bajo flujo vehicular, lo que se debe a que el área de proyecto se encuentra en un área rural, donde predominan los predios y zonas agrícolas y carece de servicios comunitarios a los cuales la población de La Unión y comunas aledañas podrían acceder.

No obstante lo anterior, el Titular ha propuesto como compromiso ambiental voluntario un Plan de gestión vial para el transporte, en fase de construcción y cierre con la finalidad de controlar los flujos de vehículos y gestionar los riesgos viales a la entrada y salida de



	<p>la faena y atochamientos en el ingreso (ver Acápite 10.1.1 del ICE).</p> <p>De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, de acuerdo con el artículo 7° literal b) del Reglamento del SEIA.</p>
<p>c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.</p>	<p>Según lo mencionado en el Anexo 10 de la DIA, al interior del área de influencia de medio humano no se evidencia equipamientos o infraestructura comunitaria que pudiera verse afectada por alguna de las fases del Proyecto. La mayor parte del equipamiento comunitario se encuentra en el área urbana de La Unión, al oeste del área de Proyecto. La infraestructura comunitaria más cercana se encuentra a aproximadamente 2 km al noroeste del Proyecto, específicamente en la zona urbana de La Unión.</p> <p>En cuanto a los servicios básicos, como se indica en este mismo informe, la mayor parte de las viviendas del AI se abastece de agua potable a través de la Red Pública y en base a lo observado en terreno, también a través de pozos profundos ubicados en los diversos fundos del AIMH. Asimismo, las casas cuentan con electricidad de la distribuidora SAESA. Ahora bien, es importante recalcar que los receptores de ruido identificados señalan tener acceso a agua mediante la APR La Flor, cuyo acceso no se verá restringido por el funcionamiento del Proyecto.</p> <p>El proyecto no alterará la calidad ni el acceso a servicios básicos utilizados por los grupos humanos del AI en ninguna de sus fases ya el proyecto contempla abastecerse a través de sus propios servicios. El agua potable para los trabajadores se proveerá por medio de Bidones de 20 litros para consumo humano y camión Aljibe para abastecimiento de estanques de agua y batea de baños y el agua industrial será de 60 m³ mensuales para el control de polvo en caminos. Por otro lado, en la fase de construcción y de cierre la electricidad será abastecida por grupo electrógeno destinado a los frentes de trabajo. Para la fase operativa no se requiere instalar grupo electrógeno.</p> <p>En cuanto a los establecimientos de educación y salud, no se identifican establecimientos educacionales ni de salud que puedan ver alterada su calidad y/o acceso por actividades relacionadas a las distintas fases del proyecto.</p> <p>Los habitantes del sector se atienden en el CESFAM y Hospital que se encuentra en la zona urbana y los niños son recogidos y llevados a distintos establecimientos que también se encuentran en la zona urbana o localidades aledañas. El arribo de trabajadores (el cuál no es significativo), no implicaría una potencial saturación en este tipo de establecimientos. Asimismo, en base a lo observado en terreno, al interior del área de influencia no habría servicios de alojamiento y alimentación.</p> <p>Por otro lado, en base al Estudio de ruido del Proyecto (Anexo 3 de la Adenda Complementaria) el cual llevó a cabo mediciones de ruido de fondo y vibraciones en los puntos receptores de acuerdo</p>



	<p>con las normativas correspondientes, se identificaron áreas con receptores sensibles al ruido durante las etapas de construcción, operación y cierre del proyecto debido a las modificaciones acústicas inevitables en el entorno. Se proyectaron los niveles de ruido en los puntos receptores según la normativa ISO:9613 y se compararon con los límites establecidos por la normativa de ruido ambiental. También se realizaron proyecciones de niveles de ruido debidos a la circulación de vehículos en la etapa de construcción siguiendo las rutas indicadas y cumpliendo con la normativa suiza. Esto a su vez asegura que, al no verse alteradas las formas de vida de los habitantes que viven en las zonas aledañas del Proyecto, tampoco lo hará el acceso o la calidad a bienes, equipamientos o infraestructura básica, ya que, como se mencionó no hay existencia de ellos en las zonas cercanas.</p> <p>Asimismo, se establece respecto a las emisiones de contaminantes generadas durante la fase de construcción del Proyecto que éstas son temporales y locales, ya que esta etapa tiene una duración limitada de seis meses. Esto implica que cualquier impacto en la calidad del aire y la infraestructura se limita a un período acotado, destacando en este sentido nuevamente la inexistencia de infraestructura comunitaria o servicios que puedan verse afectados.</p> <p>Finalmente, es posible concluir no se verá alterado el acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de la población, sus obras se restringen a espacios en los que no existe este tipo de infraestructura y porque sus actividades no comprometerán el libre tránsito por las rutas de acceso hacia estos lugares.</p> <p>De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, de acuerdo con el artículo 7° literal c) del Reglamento del SEIA.</p>
<p>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.</p>	<p>En base a la información levantada en terreno (Anexo 10 de la DIA) y las campañas realizadas en Adenda (Anexo 8), gran parte de las actividades desarrolladas por los grupos humanos que habitan el área de influencia del Proyecto son llevadas a cabo en las zonas urbanas, fuera del área de influencia del Proyecto. No se realizan actividades culturales ni tradicionales en la zona. Respecto a los sitios de significación cultural, de acuerdo con lo señalado por el Consejo de Monumentos Nacionales, no se identifican sitios patrimoniales al interior del AI. Los sitios de significación cultural para la población local se encontrarían en la zona urbana.</p> <p>En esta línea, el proyecto no dificultará o impedirá el ejercicio de las manifestaciones culturales, pues en los predios donde éste se localiza no se observan este tipo de prácticas. Además, el acceso hacia los principales lugares de interés cultural no se vería restringido dado que como se mencionó anteriormente, al ser la carga vehicular baja, se concluye que no habrá obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento que pudieran, en</p>



	<p>este caso afectar el ejercicio de tradiciones o actividades culturales en la zona urbana.</p> <p>En términos organizacionales, dentro del AI no habría juntas de vecinos ni otro tipo de organizaciones comunitarias que podrían verse afectadas por actividades del Proyecto.</p> <p>Con el objetivo de determinar que el proyecto no generará efectos en el ejercicio de las manifestaciones como los sentimientos de arraigo, se identificaron y analizaron las variables potencialmente sensibles en el Área de Influencia del proyecto, tales como ruido. Dicho lo anterior, se caracterizó a los receptores de ruido identificados, dónde mediante la información levantada se obtuvo que existen personas indígenas en los receptores R2, R8 y R12.</p> <p>En estos tres receptores se afirmó no realización de ningún tipo de práctica y/o manifestación asociada a pueblos originarios en el área de influencia del Proyecto, en este sentido tampoco se identificaron sitios de significativos u otros en el marco de la cosmovisión Mapuche. Lo anterior, también se corrobora con lo levantado en el Acta de reunión de Artículo 86 del Reglamento del SEIA, de fecha 11 de julio de 2024, publicada en el expediente electrónico del proyecto.</p> <p>De acuerdo con lo anteriormente descrito, el Proyecto no interferirá en el desarrollo de actividades o acceso a sitios de relevancia cultural para las personas identificadas con ascendencia Mapuche.</p> <p>Finalmente, es relevante considerar que ninguna de las personas habitantes del sector posee dificultades motrices, necesidades especiales o son neurodivergentes, por lo que el proyecto no afectará sus sistemas de vida y costumbres.</p> <p>Cabe señalar que se ha establecido como compromiso ambiental voluntario la Promoción y fortalecimiento de la cultura energética en comunidades educativas, en donde el Titular dispondrá a un establecimiento educacional la realización de una jornada pedagógica y practica en torno a la generación, importancia y usos de la energía solar, con la finalidad de apoyar en el proceso formativo en materias asociadas a ciencia, tecnología u otra asignatura que se considere pertinente a los contenidos que se transmitirán en la instancia. Mayores detalles en el Acápite 10.1.9 del ICE.</p> <p>De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, de acuerdo con el artículo 7° literal d) del Reglamento del SEIA.</p>
<p>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.</p>	<p>De acuerdo con los resultados de la caracterización de Medio Humano (Anexo 10 de la DIA), dentro del AIMH no existen zonas de desarrollo indígenas, ni tampoco asociaciones o comunidades.</p> <p>Respecto a los receptores humanos sensibles, es posible identificar tres receptores con integrantes de Calidad indígena (receptores 2, 8 y 12), sin embargo, en estos receptores se afirmó no realización de ningún tipo de practica y/o manifestación asociada a pueblos</p>



	<p>originarios en el área de influencia del Proyecto, en este sentido tampoco se identificaron sitios de significativos u otros en el marco de la cosmovisión Mapuche.</p> <p>De igual forma, se generó un análisis de estos receptores, en relación con el proyecto y los principales posibles factores generadores de impacto, concluyéndose que en ningún modo las distintas actividades, acciones y partes del proyecto alterarán sus sistemas de vida, ni mucho menos generará menoscabo a las actividades como persona natural (Anexo 8 de la Adenda). De lo anterior se puede concluir que el Proyecto no causará alteración de las formas de organización social de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.</p>
--	--

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

<p>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</p>	
Impacto ambiental	No aplica.
Existencia de poblaciones protegidas	No existen poblaciones protegidas en el área de influencia del Proyecto.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El Proyecto no se localiza en o próximo a recursos y áreas protegidas, humedales protegidos o glaciares susceptibles de ser afectados, así como sitios prioritarios.
<p>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.</p>	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	<p>En base a la información disponible en el CENSO de Población y Vivienda del año 2017, es posible evidenciar que en la comuna de La Unión un 27% de la población menciona sentirse perteneciente a algún pueblo originario, encontrando una mayor representatividad, a nivel comunal, la etnia Mapuche con un 97,2% seguido por la etnia Aymara con un 0,3%, y Kawesqar y Rapa Nui con un 1%.</p> <p>En cuanto a las organizaciones indígenas existentes, según el sistema integrado de la CONADI habría 72 organizaciones indígenas en la comuna (52 comunidades y 20 asociaciones).</p> <p>No obstante, de acuerdo con los resultados de la caracterización de Medio Humano (Anexo 10 de la DIA) dentro del AIMH no existen zonas de desarrollo indígenas, ni tampoco asociaciones o comunidades.</p> <p>A pesar de lo anterior, respecto a los receptores humanos sensibles es posible identificar tres receptores con integrantes de Calidad indígena (receptores 2, 8 y 12); sin embargo, en estos receptores se afirmó no realización de ningún tipo de practica y/o manifestación asociada a pueblos originarios en el área de</p>



	<p>influencia del Proyecto, y en este sentido tampoco se identificaron sitios de significativos u otros en el marco de la cosmovisión Mapuche.</p> <p>De acuerdo con lo anterior, no se evidencia afectación en términos de la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde habiten poblaciones protegidas, concluyéndose que el Proyecto no genera efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, de acuerdo con el artículo 8° del Reglamento del SEIA.</p>
<p>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.</p>	<p>Sobre la base de los antecedentes revisados, es posible establecer que los Sitios prioritarios o Áreas protegidas, humedales próximos al área de proyecto no son susceptibles de ser afectados por el proyecto.</p> <p>Respecto a áreas colindantes de importancia para la conservación de la diversidad biológica, al analizar la información de áreas administradas bajo el SNASPE, sitios RAMSAR, Santuarios de la Naturaleza, y parques y reservas de propiedad privada, se presenta en términos de análisis territorial, que ninguno se encuentra cercana al emplazamiento del Proyecto, lo cual los sitúa fuera del rango de influencia del Proyecto.</p> <p>De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, de acuerdo con el artículo 8° del Reglamento del SEIA.</p>

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	Modificación de atributos estéticos.
Existencia de valor turístico	No existe en el área de emplazamiento del Proyecto atributos de valor turístico. Cabe señalar que el proyecto se emplaza al poniente de la ruta 5, por lo que su acceso es desde esa ruta, no interfiriendo con los flujos del lado oriente donde se emplaza la ciudad de rio Bueno y donde se encuentran algunos atractivos turísticos próximos al Proyecto
Existencia de valor paisajístico	Los atributos biofísicos: Suelo, Agua y Vegetación poseen características que le otorgan al área de influencia y visibilidad del Proyecto un cierto valor paisajístico.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	Según las macrozonificaciones propuestas para la clasificación de paisajes, se puede señalar que el área de estudio se inserta al interior de la Macrozona Sur, específicamente en la subzona



Llano ondulado.

Particularmente donde se emplazarán las obras, predominan zonas homogéneas de mosaicos de lomajes agrícolas. En base a los criterios de valorización de los atributos biofísicos, es posible determinar que los atributos biofísicos “Suelo”, “Agua” y “Vegetación” poseen características que le otorgan al área de emplazamiento y visibilidad del Proyecto un cierto valor paisajístico.

El estudio definió la presencia de tres unidades de paisaje, ya que en términos generales las cuencas visuales presentan características comunes entre sí, presentando similitudes en parte de los atributos, lo que significa que los atributos biofísicos se integran sobre un mismo plano visual en relación a las partes, obras y acciones del Proyecto. De esta forma, las unidades de paisaje se distinguen como UP1 “Bosque-Praderas”, UP2 “Lomajes Agrícolas” y UP3 “Zona poblada”.

La valoración de calidad de paisaje permitió señalar que UP1 presenta una calidad visual Media mientras que UP2 (en donde se ubica el área de Proyecto) y UP3, presentan una calidad visual baja.

Sin perjuicio de lo anterior, en cuanto a los eventuales impactos, a partir de los criterios de Obstrucción de visibilidad, se puede indicar que la presencia de los paneles solares y obras anexas del proyecto, no bloquearán características del paisaje, según la siguiente evaluación de impactos.

Bloqueo de vistas

Se refiere a los impactos que pueden asociarse a una determinada parte u obra del proyecto, a partir del bloqueo total o parcial de los atributos del paisaje del área en análisis. Para este caso, las partes y obras del proyecto, como tendido eléctrico, paneles solares, no bloquearían las vistas del paisaje.

Intrusión visual

En términos de intrusión visual, el impacto es menor, ya que el nuevo elemento no es relevante respecto de una obstrucción y/o alteración de los atributos del paisaje identificado.

En efecto, la inclusión de tendido eléctrico, paneles solares podrían disminuir la visibilidad parcial de los atributos del paisaje, debido a que las partes y obras del proyecto tienen una distribución lineal (tendido eléctrico) y concentrada (paneles solares), sin embargo, no se identifican áreas singulares en el área de influencia del proyecto.

Incompatibilidad visual

Las partes y obras del proyecto generan formas lineales y concentradas que pueden ser discordantes con el paisaje preexistente con áreas homogéneas de lomajes agrícolas y praderas de mayor tamaño. Sin embargo, el área de proyecto es acotada y no se identifican áreas singulares en la zona de emplazamiento, por lo que, no existe una intervención significativa en el paisaje visual.



En virtud de lo anterior, se puede determinar que el Proyecto no obstruirá la visibilidad de zonas con valor paisajístico. Asimismo, el área de Proyecto no tiene valor turístico, cultural y/o patrimonial, que atraiga flujos de visitantes o turistas hacia ella.

No obstante, se presenta el compromiso ambiental voluntario Cortina vegetal en cierre perimetral para disminuir la intrusión visual y contribuir a la mejora de la estética visual del área, proporcionando un entorno más agradable para los residentes locales cercanos al área de acceso al proyecto (Acápite 11.1.13 del ICE).

Finalmente, el Servicio Nacional de Turismo de la Región de Los Ríos, mediante Of. N°3 de fecha 06 de enero de 2025, se pronuncia conforme a la Adenda Complementaria e indica que con el Informe de Caracterización de Paisaje de la DIA, es posible identificar que el impacto asociado al bloqueo de vistas es de carácter menor, toda vez que la presencia del proyecto no dificulta las condiciones actuales de visualización del entorno. Asimismo, en términos de intrusión visual, el impacto también se estima menor, ya que el nuevo elemento no resulta relevante en cuanto a obstrucción y/o alteración de los atributos del paisaje previamente identificados. En consecuencia, se concluye que el proyecto no genera ni presenta una alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico del área de influencia. Adicionalmente, releva el Compromisos Ambientales Voluntarios Cortina vegetal en cierre perimetral, contribuye a la mitigación de los impactos visuales asociados al proyecto.

Respecto del análisis de deslumbramiento de paneles fotovoltaicos, de acuerdo con lo mencionado en la respuesta 4.26 de la Adenda Complementaria la finalidad principal de los paneles fotovoltaicos es la de absorber la mayor cantidad de radiación posible, en vez de reflejarla. La cubierta de vidrio de los paneles posee propiedades antirreflectantes, no sólo para evitar efectos de encandilamiento, sino también, para que la luz proveniente del sol no rebote sobre la placa fotovoltaica y se generen pérdidas de energía. En particular, el Proyecto utilizará paneles fotovoltaicos del modelo JKM575-605N-72HL4R-BDV-F3, de la serie Tiger Neo N-type (cuya ficha técnica se adjuntó en el Anexo 6 de la Adenda), los cuales cuentan con diversas tecnologías y características avanzadas, entre las cuales se incluye, como fue mencionado, un revestimiento antirreflectante (ARC). Este revestimiento se aplica a la superficie del vidrio frontal del panel para reducir la cantidad de luz solar que se refleja y aumentar la cantidad de luz que penetra en las células solares. Sus detalles técnicos se presentan en la pregunta 4.53 de la Adenda.

De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de



	<p>la Ley N°19.300, de acuerdo con el artículo 9° literal a) del Reglamento del SEIA.</p>
<p>b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.</p>	<p>A partir de los criterios de Alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico, se puede indicar que la presencia de los paneles solares y obras anexas del proyecto no producirá alteración de las características del paisaje, según la siguiente evaluación de impactos.</p> <p>Artificialidad</p> <p>Las partes y obras del proyecto no generan alteración o pérdida de los atributos naturales del paisaje, ya que solo contempla la modificación parcial o temporal de un determinado atributo biofísico.</p> <p>Pérdida de atributos biofísicos</p> <p>En el área de emplazamiento se observa intervención antrópica asociada a un uso de suelo agrícola con predominio de cultivo de trigo y árboles frutales. Sin embargo, el proyecto estará conformado por 18.928 paneles de 605 Wp y la energía será evacuada a través de una línea eléctrica de media tensión compuesta por un tramo soterrado (560 m) y un tramo aéreo (79 m). Por lo tanto, no se considera que se pierdan atributos biofísicos del paisaje, en donde no se observan áreas singulares.</p> <p>Modificación de atributos estéticos</p> <p>Los colores propios de las partes y obras del proyecto asociados al color gris principalmente pueden provocar reflejos de luz debido a la materialidad y textura de las obras del proyecto, sin embargo, los atributos biofísicos se integran sobre un mismo plano visual en relación con las partes, obras y acciones del Proyecto.</p> <p>En virtud de lo anterior, se puede determinar que el Proyecto no alterará atributos de zonas con valor paisajístico.</p> <p>De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, de acuerdo con el artículo 9° literal b) del Reglamento del SEIA.</p>
<p>La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.</p>	<p>El Proyecto se emplazará en un predio de privados, al poniente de la ruta 5, por los que su acceso es desde esa ruta, lo que no interfiere con los flujos del lado oriente donde se emplaza la ciudad de Río Bueno y donde se encuentran algunos atractivos turísticos próximos al Proyecto.</p> <p>El área de Proyecto correspondiente a una zona que no atrae flujo de visitantes o turistas hacia ella. En efecto, sobre la base de la descripción del área de influencia es posible determinar que los atractivos turísticos y la zona de Interés Turístico Río Bueno Puyehue, se encuentran alejados del sitio de localización de Proyecto.</p> <p>Por lo tanto, el Proyecto no intervendrá en el desarrollo habitual del turismo, dado que no se obstruirá el acceso a los atractivos</p>

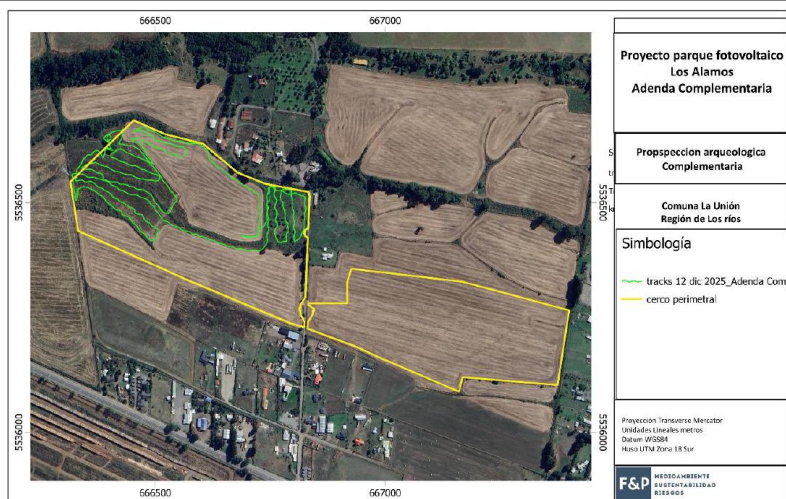


	<p>turísticos identificados dentro de la comuna ni la comuna vecina de Río Bueno, ni tampoco alterará zonas con valor turístico.</p> <p>De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, de acuerdo con el artículo 9° literal c) del Reglamento del SEIA.</p>
--	--

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	No aplica.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	La inspección patrimonial realizada superficialmente, demuestran que la zona a emplazar el Proyecto no evidenció presencia de restos arqueológicos de tipo patrimonial protegidos por la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales, así como hallazgos paleontológicos que pudieran ser impactados directamente por estas obras (Anexo 10 de la Adenda Complementaria).
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.	<p>Patrimonio arqueológico</p> <p>La inspección arqueológica realizada en terreno (Anexo 7 de la DIA y actualización en Anexo 10 de la Adenda Complementaria), logró abarcar un 100% del área del proyecto, considerando ambos polígonos, y la inspección se realizó con una buena intensidad de transectas, separadas entre sí por 25 m.</p> <p>La condición de accesibilidad fue alta, ya que no se encontraron elementos que impidiesen el paso y, por ende, la realización de la prospección. La visibilidad fue alta a media ya que en la mayor parte de ambos polígonos la superficie se encontraba completamente despejada de vegetación, exceptuando en el sector noroeste y noreste del Polígono 1, donde se la superficie presentaba pastizal corto.</p> <p style="text-align: center;">Figura 6. Track de prospección polígono 1</p>





Fuente: Figura 2 del Apéndice de Prospección Arqueológica, Anexo 10 de la Adenda Complementaria.

De acuerdo con el Informe de Arqueología (Anexo 10 de la Adenda), se concluye que no se registraron restos de material cultural de relevancia patrimonial o científica, es decir, restos arqueológicos, históricos paleontológicos, entre otros, en el área de emplazamiento del Proyecto Fotovoltaico Los Álamos. De igual manera, en función de la segunda prospección arqueológica (Anexo 10 de la Adenda complementaria) no se detectaron elementos con valor patrimonial.

En la revisión bibliográfica realizada se registró el sitio AP-6 que se encuentra a 290 m al norte del Proyecto Parque Fotovoltaico Los Álamos en una terraza a 60 m de altura respecto del proyecto. El sitio AP-6 fue caracterizado y rescatado arqueológicamente en el marco del proyecto Sistema de Transmisión S/E Pichirropulli-S/E Tineo, registrándose gran cantidad de material cerámico y lítico en conjunto con los restos bioantropológicos de un individuo (Navarro *et.al* 2018 y Navarro *et. al* 2021). De acuerdo con los mapas de densidad de la caracterización y el rescate (Figura 3 y 4 del Anexo 10 Informe arqueología actualizado en la Adenda), el sitio se extendía hacia el sur este, mientras que la parte más cercana del proyecto Parque Fotovoltaico Los Álamos con el sitio AP-6, se encuentra hacia el sur-oeste de dicho sitio, considerando que entremedio se aprecia una diferencia de altura de 60 metros así como otras, viviendas y caminos. si bien los hallazgos del sitio AP6 se encuentran distantes 290 m en forma lineal, éstos se ubican una terraza distinta de la terraza en que se emplaza el proyecto En efecto, el proyecto se encuentra en la cota 20 a 30 m y el sitio AP 6 se encuentra en la cota 80 a 90 m.

Si bien la ejecución del proyecto no genera daño al patrimonio cultural, dadas las condiciones anteriormente descritas se indica que, en caso de efectuarse hallazgos de valor patrimonial (restos óseos, culturales o eco-factuales) durante las actividades que involucren remoción del subsuelo, se procederá según lo establecido en los artículos N°26 y 27 de la Ley de Monumentos Nacionales y los artículos N°20 y 23 del Reglamento de la Ley



N°17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Ante esta situación, se deberá paralizar la obra en el sector afectado e informar a la brevedad al Consejo de Monumentos Nacionales, entidad encargada de dictaminar los diferentes procedimientos afines a la legislación vigente.

De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el artículo 10° letra c) del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.

No obstante lo anterior, se establece el compromiso ambiental voluntario Monitoreo Arqueológico durante la fase de construcción, el cual será permanente durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación, y además el profesional dictará charlas de inducción al personal, al inicio de cada obra sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo (ver Acápite 10.1.10 del ICE).

Patrimonio paleontológico

De acuerdo al Informe de Caracterización Paleontológica (Anexo 8 de la DIA), a partir de la prospección del área de influencia del proyecto por medio de la toma de 28 puntos de observación esparcidos por el área de estudio y la descripción de dos (2) perfiles estratigráficos asociados a excavaciones dentro del área de estudio, permitió identificar que el proyecto se encuentra emplazado sobre Depositos fluviales (PIHf) y Secuencia piroclástica-epiclástica San Pablo (Plsp), que coinciden con las descripciones realizadas por Duhart *et al.*, 1998.

Considerando la naturaleza del registro fósil y la presencia de zonas categorizadas con un potencial paleontológico susceptible (medio a bajo), se considera la implementación de medidas preventivas correspondientes a charlas de inducción al patrimonio paleontológico y protocolo ante hallazgos imprevistos, las cuales se detallan en el informe antes citado (Anexo 8 de la DIA). Además, se ha establecido como compromiso ambiental voluntario, cuyo detalle se encuentra en el Acápite 10.1.15 del ICE.

Teniendo en cuenta todo lo anterior se concluye que, si bien la bibliografía presenta hallazgos cercanos, la inspección visual se desarrolló sin interferencias visuales, toda vez que el terreno es un terreno agrícola y se encontraba limpio de rastros de cosecha y de vegetación es decir con visibilidad alta en el 100% del área de proyecto. Con todo, en el Área de Influencia Directa del Proyecto Fotovoltaico Los Álamos no se registraron restos de material cultural de relevancia patrimonial o científica, es decir, restos arqueológicos, históricos paleontológicos entre otros. Por lo que no es aplicable la prospección subsuperficial, según lo indicado en la tabla 3 de la guía “Caracterización del componente patrimonio



	<p>cultural arqueológico” (SEA 2024).</p> <p>De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, de acuerdo con el artículo 10° literal a) del Reglamento del SEIA.</p>
<p>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.</p>	<p>Como se indica en los numerales de Patrimonio arqueológico y Patrimonio paleontológico, la inspección patrimonial realizada superficialmente a la zona a emplazar el proyecto no evidenció presencia de restos arqueológicos de tipo patrimonial protegidos por la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales, así como hallazgos paleontológicos que pudieran ser impactados directamente por estas obras.</p> <p>De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, de acuerdo con el artículo 10° literal b) del Reglamento del SEIA.</p>
<p>c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.</p>	<p>En relación con lo señalado en el Estudio de caracterización de Medio Humano (Anexo 10 de la DIA y su actualización en Anexo 8 de la Adenda), se establece que en el sitio en que emplazará el Proyecto no existe evidencia de que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano.</p> <p>Se indica además que, ninguna de las partes, obras o acciones del Proyecto afectarán a grupos indígenas.</p> <p>De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, de acuerdo con el artículo 10° literal c) del Reglamento del SEIA.</p>

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

7.1.1 Riesgo o contingencia Accidentes en la vía pública y en la vialidad asociada al proyecto

Tabla 7.1.10 Situación de Riesgo o Contingencia Accidentes en la vía pública y en la vialidad asociada al proyecto	
Riesgo o Contingencia	Accidentes en la vía pública y en la vialidad asociada al proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Vías de acceso al proyecto, carreteras principales y caminos secundarios utilizados para transporte de materiales, equipos y personal.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	1. Capacitación en Seguridad Vial: Todos los conductores serán capacitados sobre manejo defensivo, prevención de accidentes y adecuación a condiciones climáticas adversas.



	<p>2. Implementación de Reglamentos de Conducción: Se desarrollará un reglamento específico para el transporte asociado al proyecto, considerando límites de velocidad, horarios de circulación y señalización obligatoria en zonas de operación.</p> <p>3. Control de Velocidad: En los accesos y rutas asociadas al proyecto se implementará un sistema de monitoreo de velocidad para garantizar el cumplimiento de los límites establecidos.</p> <p>4. Señalización en Zonas de Riesgo: Se instalarán señales de advertencia, reductores de velocidad y barreras físicas en puntos críticos de las rutas utilizadas.</p> <p>5. Planificación de Rutas y Horarios: Se establecerán horarios de circulación fuera de los picos de tráfico para minimizar interrupciones y riesgos.</p> <p>6. Coordinación con Autoridades Locales: Se informará a Carabineros y autoridades municipales sobre el flujo de transporte relacionado al proyecto, manteniendo comunicación constante para gestionar posibles inconvenientes.</p> <p>7. Inspección y Mantenimiento de Vías: Se realizarán inspecciones regulares de las rutas utilizadas para garantizar condiciones seguras para la circulación.</p> <p>8. Dispositivos de Control: Uso de luces intermitentes y cilindros delineadores en vehículos y maquinaria que operen en la vía pública.</p> <p>9. Presencia de Bandereros: Durante actividades con alto flujo vehicular, se contará con banderilleros que guíen y controlen el tránsito en zonas críticas.</p> <p>10. Gestión de Residuos en las Vías: Se garantizará la limpieza inmediata de residuos o materiales derramados durante el transporte.</p>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinador de Emergencias Viales: Designación de un encargado que supervise la implementación de las medidas preventivas y gestione los incidentes en la vía pública. - Reportes Semanales: Elaboración de reportes de monitoreo y auditoría de las rutas y el comportamiento del tráfico relacionado con el proyecto. - Sistema de Denuncias: Creación de un canal de comunicación para que la comunidad informe cualquier irregularidad en las rutas asociadas. - Registro de Coordinación con Autoridades: Se documentarán las gestiones realizadas con Carabineros y autoridades municipales, incluyendo reuniones, acuerdos y acciones implementadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	1. Activación del Protocolo de Emergencia: En caso de accidente, se activará el protocolo correspondiente,



	<p>comunicando inmediatamente a Carabineros y servicios de emergencia.</p> <p>2. Asistencia Inmediata: Personal capacitado brindará primeros auxilios en el lugar del accidente hasta la llegada de los servicios médicos.</p> <p>3. Control del Área: Señalización y delimitación de la zona del accidente para evitar mayores riesgos.</p> <p>4. Retiro de Materiales o Vehículos: Coordinación para la remoción rápida y segura de cualquier obstrucción generada por el accidente.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Envío de un Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) dentro de un plazo de 24 horas tras la ocurrencia de un evento significativo que afecte la conectividad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

7.1.2 Riesgo o contingencia Potencial obstrucción o restricción al desplazamiento vehicular

Tabla 7.1.2 Situación de riesgo o contingencia Potencial obstrucción o restricción al desplazamiento vehicular

Riesgo o contingencia	Potencial obstrucción o restricción al desplazamiento vehicular.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Ruta de acceso T-210 y caminos internos hacia el Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Implementación de un plan de gestión vial que considere: <ul style="list-style-type: none"> Análisis de flujos de transporte por horarios y días críticos. – Establecimiento de ventanas horarias para el tránsito de vehículos del proyecto, minimizando la coincidencia con horas punta de tráfico local. – Señalización preventiva en puntos críticos de la ruta. 2. Coordinación con autoridades locales (Municipalidad de La Unión y Carabineros) para garantizar la fluidez vehicular durante las operaciones del proyecto. 3. Capacitación a conductores en normas de seguridad vial, conducción defensiva y manejo en condiciones climáticas adversas. 4. Control de velocidad en la ruta T-210 con monitoreo periódico en puntos clave mediante sistemas GPS instalados en los vehículos del proyecto. 5. Establecimiento de un protocolo de comunicación con la comunidad local, informando los horarios y días de tránsito intensivo para minimizar molestias y garantizar su libre circulación. 6. Inclusión de bandereros en puntos críticos de la ruta, especialmente en sectores de alta actividad durante los días de mayor ingreso de insumos.



Forma de control y seguimiento	Coordinador de emergencias y gestión vial: Designado para supervisar la correcta implementación del plan de tránsito y actuar como enlace con las autoridades y la comunidad. Monitoreo periódico de flujos vehiculares mediante registros de entrada y salida en la ruta T-210. Revisión semanal de la señalización vial y mantenimiento preventivo de la ruta utilizada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Notificación inmediata a Carabineros y autoridades locales en caso de congestión significativa o accidente en la ruta. Despliegue de bandereros para redirigir el flujo vehicular o habilitar rutas alternas temporales. Señalización adecuada del área afectada para minimizar riesgos a la comunidad. Restablecimiento rápido de las condiciones normales de tránsito mediante la movilización de recursos propios del proyecto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Envío de un Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) dentro de un plazo de 24 horas tras la ocurrencia de un evento significativo que afecte la conectividad. En el informe se incluirán las acciones implementadas y los resultados obtenidos para mitigar la contingencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

7.1.3 Riesgo o contingencia Atropello fauna silvestre

Tabla 7.1.3 Situación de Riesgo o Contingencia Atropello fauna silvestre

Tabla 7.1.3 Situación de Riesgo o Contingencia Atropello fauna silvestre	
Riesgo o Contingencia	Atropello fauna silvestre.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones permanentes y temporales.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Previo al comienzo de la ejecución de las obras se llevarán a cabo las siguientes medidas: <ul style="list-style-type: none"> – Restricción de la velocidad al interior del predio y área de emplazamiento del Proyecto a máximo 30 km/h. – Capacitación en forma general a los choferes y operarios de maquinaria respecto de las especies presentes en el sector y qué hacer ante la ocurrencia de atropello de fauna. – Instalación de señalética en puntos estratégicos dentro del área de emplazamiento del Proyecto y en las vías de acceso, con el objetivo de informar sobre la presencia de fauna silvestre potencial y los límites de velocidad a respetar.



	<p>La cantidad de señaléticas se definirá en función de las zonas de mayor riesgo de interacción entre la fauna y la maquinaria, tanto para el área Oeste como para el área Este del parque fotovoltaico, asegurando una cobertura adecuada sin generar sobrecarga visual.</p> <p>Las señaléticas se dispondrán específicamente en las vías de acceso y al costado de las rutas de tránsito del proyecto, con el objetivo de que todo el personal de transite por dichas rutas pueda ver las señaléticas.</p>
Forma de control y seguimiento	Registro de las capacitaciones al personal y registro fotográfico de las actividades de construcción y cierre.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Primeros auxilios y traslado de fauna silvestre a Centro de Rescate.</p> <ul style="list-style-type: none"> – En caso de que se encuentre alguna especie herida, producto de las actividades realizadas en la fase de construcción del proyecto, y que ésta necesite atención veterinaria, se procederá a atraparla, si ello es factible de realizar, mediante una malla con algún elemento extensible u otro elemento apto para la situación. – Posteriormente, se procederá a tapan la cabeza del animal para que éste no pueda ver y se mantenga tranquilo. – Se colocará momentáneamente en algún contenedor o caja con agujeros de ventilación para su transporte a algún centro de rescate autorizado. <p>Para lo anterior se seguirá con el siguiente procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Se dará aviso inmediatamente al Servicio Agrícola y Ganadero de la Jurisdicción correspondiente. – Realizar el transporte del ejemplar en cajas cerradas, lo más oscuras posibles y con aireación. – Adecuar la instalación provisional al tipo de animal, evitando que éste pueda romper la caja y escapar. – No someter al animal a estrés innecesario (mostrarlo a otras personas, fotografiarlo, ambientes ruidosos, exponerlo a otros animales). – El habitáculo o caja en donde se deposite el animal deberá tener las dimensiones suficientes para que permanezca estirado y levantado, pero sin que pueda saltar o girarse. – En caso de que sean evidentes las fracturas de alas o patas en aves, conviene envolver el cuerpo del ave con algún material como tela o saco. En esta posición las alas permanecerán plegadas y pegadas al tronco y las patas estiradas, sobresaliendo sólo la cabeza, cuello y cola. El manejo del animal sólo será realizado por un profesional del área biológica, un biólogo o un médico veterinario.



	<ul style="list-style-type: none"> - No atar nunca a los animales con cuerdas o cintas adhesivas por el pico, cuello o patas. De esta forma se evitan asfixias, cortes de circulación sanguínea u otras lesiones. - Cuidar siempre de no ponerse al alcance de dentaduras, picos y/o garras. - No dar nunca alimento a los animales, tan solo algo de agua introducida lentamente en la garganta con jeringuilla. - No intentar capturar a un animal si vemos que puede tener una enfermedad infecciosa (si está muy delgado o tiene el plumaje en mal estado o respira con dificultad, por ejemplo). - El jefe de turno o encargado del área deberá registrar el hecho en la ficha de registro. - En caso de ser necesario, se procederá a la rehabilitación del animal en un centro inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre del SAG, posteriormente se procederá a la liberación de los ejemplares de fauna afectados. Los costos médicos veterinarios y de transporte, serán cubiertos por el titular e informados a la Seremi del Medio Ambiente y Dirección Regional SAG, ambas de la Región.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que ocurra la emergencia, se dará aviso a la SMA, y se llevará el registro de todas las acciones para su resolución inmediata. Se preparará un informe y se remitirá en un plazo no mayor a 48 horas, de acuerdo con lo presentado en Adenda (pregunta 5.1). Dicho informe contendrá todos los detalles, especificaciones y antecedentes de la especie afectada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria. Se aclara la Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia, en Adenda, pregunta 5.1.

7.1.4 Riesgo o contingencia Incendio de instalaciones y equipos

Tabla 7.1.4 Situación de Riesgo o Contingencia Incendio de instalaciones y equipos	
Riesgo o Contingencia	Incendio de instalaciones y equipos.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones permanentes y temporales.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> - Almacenamiento de materiales combustibles e inflamables en espacios habilitados conforme a la normativa vigente. - Control de orden y limpieza en el almacenamiento de materiales combustibles, asegurando solo el stock necesario. - Identificación y señalización de zonas donde esté prohibido encender fuego o realizar actividades que puedan generar chispas.



	<ul style="list-style-type: none"> - Instalación de equipos básicos de extinción de incendios en ubicaciones estratégicas y accesibles. - Implementación de señalética sobre riesgo de incendio y números de emergencia. - Equipamiento de salas eléctricas con sistemas de detección de humo y desenergización remota a través de SCADA. - Gestión del riesgo climático y de incendios forestales en zonas contiguas: <ul style="list-style-type: none"> - Mantener comunicación con el propietario de los predios donde se emplaza el Proyecto para reportar riesgos o conductas no deseadas. - Establecer contacto con los predios vecinos para coordinar acciones de emergencia en caso de incendios forestales y reforzar medidas preventivas. - Monitoreo de condiciones climáticas adversas que puedan aumentar el riesgo de incendios en la zona. - Implementación de cortafuegos perimetrales y eliminación de vegetación seca en áreas críticas. - Ejecución de charlas al personal sobre prevención de incendios, indicaciones de comportamiento para el combate de incendio y uso eficiente de los extintores y otros medios de extinción de fuego, vías de evacuación y seguridad, de acuerdo con lo señalado en el Apéndice A.
<p>Forma de control y seguimiento</p>	<p>Se designará un Coordinador de Emergencias, quien será el responsable de, una vez activada la emergencia, proceder a organizar a los trabajadores, comunicar la detención de los trabajos, parada de energización de equipos, comunicar la emergencia al organismo que proceda y ser el interlocutor frente a dicho organismo.</p>
<p>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</p>	<p>Anexo 2 de la Adenda Complementaria.</p>
<p>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia</p>	<p>El personal calificado que se encuentre más cerca deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dar aviso al Coordinador de Emergencia. - Activar de la alarma de incendio. - El Coordinador de Emergencia junto con el Jefe de Brigada evaluará si el incendio es controlable y autorizará a la Brigada de incendio para actuar. De lo contrario, dará aviso inmediato a CONAF y al Cuerpo de Bomberos más cercano al lugar al número 130 y/o CONAF al número (56) 512244769. - Evacuar las instalaciones y dirigirse a las zonas de seguridad. - Dar aviso a la Gerencia de la empresa. - Trasladar a los lesionados (si hubiera) al centro de salud más cercano.



	Previo a la reanudación de las actividades se realizará la reparación y rehabilitación desde el punto de la seguridad y medio ambiente la(s) área(s) afectadas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>Se comunica y prepara un informe “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera.</p> <p>El informe indicará: Tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), Identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

7.1.5 Riesgo o contingencia Incendio forestal proveniente del entorno

Tabla 7.1.5 Situación de Riesgo o Contingencia Incendio forestal proveniente del entorno	
Riesgo o Contingencia	Incendio forestal proveniente del entorno.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones permanentes y temporales.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Con el objetivo de disminuir el riesgo asociado a propagación de incendios forestales se integran las siguientes medidas en el área de Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Monitoreo constante de las condiciones meteorológicas y nivel de riesgo de incendios forestales en la zona. – Coordinación con organismos locales como CONAF y Bomberos para mantener información actualizada sobre incendios activos en la región. – Creación de perímetros de seguridad con cortafuegos y zonas libres de vegetación inflamable alrededor de las instalaciones del Proyecto. – Elaboración y ejecución de simulacros periódicos de incendio forestal, incluyendo protocolos de evacuación.



	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación obligatoria al personal en medidas de autoprotección y planes de evacuación en caso de propagación de incendio desde el entorno. - Definición de rutas de evacuación señalizadas y zonas seguras previamente establecidas. - Ejecución de simulacros semestrales con participación de todo el personal del Proyecto. - Capacitación continua en evacuación de emergencia y uso de equipos de protección personal.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinador de Emergencias, encargado de la respuesta ante incendios y la gestión de la detención de trabajos y desenergización de equipos. - Reportes de inspección y monitoreo, asegurando el cumplimiento de medidas preventivas. - Registro de comunicación con propietarios y vecinos, documentando reportes de incidentes y acciones preventivas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>El personal calificado que se encuentre más cerca deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aviso inmediato al Coordinador de Emergencia. - Activación de la alarma de incendio y comunicación con CONAF y Bomberos. - Implementación del protocolo de evacuación y desplazamiento del personal a zonas seguras establecidas. - Uso de equipamiento de emergencia disponible (mangueras, bombas de espalda, extintores) para evitar la propagación del incendio dentro del Proyecto. - Asegurar la protección de infraestructura crítica como sistemas eléctricos y almacenamiento de combustibles mediante los recursos y equipamientos presentes en el área del Proyecto (estanque de agua de 22 m³ y herramientas como palas, azadones, bombas de espalda, machetes y extintores, disponibles para elaboración de corta fuegos). - Registro de la evolución del incendio y evaluación continua de la amenaza para activar medidas adicionales en coordinación con las autoridades.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>Se comunica y prepara un informe “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera.</p> <p>El informe indicará: Tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas,</p>



	identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), Identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

7.1.6 Riesgo o contingencia Incendio en Sistema BESS

Tabla 7.1.6 Situación de Riesgo o Contingencia Incendio en Sistema BESS

Tabla 7.1.6 Situación de Riesgo o Contingencia Incendio en Sistema BESS	
Riesgo o Contingencia	Incendio en Sistema BESS.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistema BESS.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Es preciso señalar que el equipamiento eléctrico referente a transformadores y sistema de baterías cuentan con un sistema de seguridad de monitoreo automatizado de su temperatura, en caso de superar el umbral automáticamente los sistemas quedan desenergizados, esto con el objetivo de evitar fallas eléctricas que puedan conducir a riesgo de incendios.</p> <p>Los sistemas BESS cuentan con Sistema STAT-X para la detección de incendios. Esta tecnología está incluida en las baterías. Los dispositivos STAT-X son descritos como generadores de agente de aerosol condensado, porque una vez que se activan, generan partículas de potasio en suspensión, ultrafinas, altamente ionizadas y supresoras de incendio. La efectividad superior de los aerosoles condensados se debe a un conjunto de características únicas, no logradas por ningún otro agente para riesgos específicos de fuegos Clase A, B, C. Apto para su uso en ambientes ocupados permitiendo rescate de personas atrapadas. No es toxico, no daña el medio ambiente, no produce calentamiento global y no deteriora la capa de ozono.</p> <p>En cuanto a las medidas preventivas para disminuir el riesgo de incendio de sistemas y equipos se enumeran las siguientes.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Desmalezado y eliminación de vegetación seca en las zonas cercanas a instalaciones eléctricas, con especial atención en las áreas de transformadores, subestaciones u otras instalaciones que pudiesen generar chispas o ignición. – Equipamiento de las salas eléctricas con sistema de detección de humo para alertar de forma automática en



	<p>caso de incendio.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La totalidad del parque cuenta con desenergización remota, esto a través del sistema SCADA. - Implementación de señalética en áreas de sistemas eléctricos y baterías que indique riesgo de incendio y la prohibición del almacenamiento de materiales o suministros cercano a dichas áreas. - Disposición en las instalaciones de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio (extintores, tambores con arena, etc.), siendo accesibles por parte de los trabajadores y demarcando el área donde están ubicados de acuerdo a la normativa vigente. - Gestión del riesgo climático y propagación de incendios desde zonas contiguas: <ul style="list-style-type: none"> - Monitoreo de factores climáticos y activación de protocolos de seguridad ante alertas de riesgo. - Coordinación con propietarios y predios vecinos para gestión de emergencias y prevención de incendios forestales. - Implementación de medidas de control de vegetación y mantenimiento de cortafuegos alrededor del sistema BESS.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinador de Emergencias, responsable de la gestión de respuesta en caso de incendios. - Reportes de monitoreo de temperatura y estado de los sistemas STAT X y SCADA. - Registro documental y fotográfico de mantenimiento preventivo, comunicación con predios vecinos y eliminación de vegetación seca.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En caso de incendio de sistemas y equipos eléctricos se procederá inmediatamente a la desenergización remota de todo el parque fotovoltaico a través del sistema SCADA.</p> <p>El personal calificado que se encuentre más cerca deberá seguir los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dar aviso al Coordinador de Emergencia. - Activar de la alarma de incendio. - El Coordinador de Emergencia junto con el Jefe de Brigada evaluará si el incendio es controlable y autorizará a la Brigada de incendio para actuar con los elementos de contención de fuego existentes en el área del proyecto. - Dar aviso inmediato al Cuerpo de Bomberos más cercano al lugar al número 132 y al número telefónico 130 correspondiente a la Sección de Incendios Forestales de



	<p>CONAF.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evacuar las instalaciones y dirigirse a las zonas de seguridad. - Dar aviso a la Gerencia de la empresa. - Trasladar a los lesionados (si hubiera) al centro de salud más cercano. <p>Previo a la reanudación de las actividades se realizará la reparación y rehabilitación desde el punto de la seguridad y medio ambiente la(s) área(s) afectadas. En caso de la existencia de posibles residuos generados por el incendio de equipos eléctricos se procederá a contactar una empresa externa autorizada para coordinar el retiro de los residuos. Temporalmente serán dispuestos en el contenedor especializado del kit antiderrames.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Envío de un Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) dentro de un plazo de 24 horas tras la ocurrencia de un evento significativo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

7.1.7 Riesgo o contingencia Derrame de residuos o sustancias peligrosas

Tabla 7.1.7 Situación de Riesgo o Contingencia Derrame de residuos o sustancias peligrosas

Riesgo o Contingencia	Derrame de residuos o sustancias peligrosas.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Almacenamiento temporal, Transporte de sustancias peligrosas y/o residuos peligrosos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Se identifican dos acciones entre almacenamiento y transporte de las sustancias peligrosas.</p> <p>Transporte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Previo al inicio de las actividades se definirán las vías por donde podrán circular los camiones o maquinaria que transporte material peligroso. Esta definición, incluirá el reconocimiento y análisis de elementos peligrosos o importantes que deben tener en cuenta los conductores de estos transportes. - Los vehículos deberán contar con medios de comunicación para dar aviso y elementos básicos para actuar ante una contingencia que involucre sustancias peligrosas. - El transporte de combustibles se realizará en camiones especialmente diseñados para tal efecto. - Los aceites y lubricantes serán transportados en contenedores o camiones cerrados. - Los vehículos encargados del transporte y abastecimiento de combustibles, de requerirse, deberán asegurar la



correcta carga y manipulación, cumpliendo las disposiciones de la reglamentación chilena, en particular el D.S. N°160/2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que aprueba el Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos.

- Respecto a sustancias peligrosas, cada proveedor de este tipo de elementos deberá enviar previamente y acompañar de acuerdo con la Norma Chilena (NCh N°2.190 Of. 2003) las hojas de seguridad (HDS. NCh N°2.245 Of. 2003) en idioma español.

Descarga y almacenamiento

- El abastecimiento de combustible a maquinaria y vehículos pesados se realizará en una zona especialmente habilitada para tales efectos, solo durante la etapa de Construcción. Esta actividad se realizará en áreas previamente definidas, que contará con una carpeta que impida el contacto del combustible con el suelo ante un eventual derrame.
- El combustible se dispondrá en un estanque surtidor de 1 m³ con certificación SEC, el cual cuenta con un receptáculo antiderrame y se ubicará sobre un pallet antiderrame, contará con señaléticas de identificación y rotulación de seguridad. Existirá una persona a cargo de la manipulación del estanque del surtidor (encargado de bodega).
- Se contará con un kit de emergencias de derrame para enfrentar este tipo de eventos, el que contará con, al menos, una cinta de señalización, guantes, paños absorbentes, bolsas desechables con cierre hermético, entre otros elementos.
- Los vehículos encargados del transporte y abastecimiento de combustibles deberán contar con las condiciones técnicas necesarias para asegurar su correcta carga y manipulación, cumpliendo las disposiciones de la reglamentación chilena.
- Se dispondrá de un área especial para el almacenamiento de sustancias peligrosas, la que cumplirá con los lineamientos del D.S N°148 MINSAL entre otras, estará debidamente señalizada y acondicionada, techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. Dicho recinto tendrá una base continua, impermeable y con la capacidad de resistir química y estructuralmente a las sustancias que en ella se almacenarán. Así, también contará con un cierre perimetral de una altura mínima de 1,80 metros para impedir el libre acceso de personas y animales.
- Los tambores de aceite y combustibles se dispondrán sobre pallets de madera u otros dispositivos con el objetivo de



	<p>facilitar su transporte y evitar humedad o corrosión de estos, por efecto directo del contacto entre tambores y suelo.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Todas las instalaciones de recepción, almacenamiento y uso contarán con un sistema de protección contra incendio, el cual estará provisto de extintores de polvo químico seco ubicados en un lugar visible y de fácil acceso. <p>Se realizarán charlas sobre seguridad en el transporte, descarga y almacenamiento de sustancias peligrosas a los trabajadores. Para tales efectos se dará a conocer el “Procedimiento de control de derrames”.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Se mantendrá un registro con el listado de sustancias peligrosas que ingresen al Proyecto y un registro con firma de asistencia de los trabajadores a charla acerca de las medidas de seguridad a adoptar para evitar riesgo con sustancias o residuos peligrosos.</p> <p>Elaboración de informe y registro fotográfico de contingencias asociadas a derrames.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Para el caso de derrames de sustancias o residuos peligrosos al suelo, se aplicará como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Identificar y localizar el foco que provoca contaminación, sea ésta causada por un derrame accidental de una sustancia almacenada temporalmente o a causa de fugas en alguna maquinaria o dispositivo, para proceder inmediatamente a su control y neutralización. – Detectado el punto de fuga éste será controlado mediante la contención del derrame, procediendo a embolsar el recipiente afectado y sellándolo. – Como acción inmediata de precaución se aislará el área del derrame o escape como mínimo cincuenta metros en todas las direcciones. – Si la contaminación es provocada por una fuga en maquinaria o equipo, se procederá a tratar de sellar esta fuga mediante la aplicación de una cinta de goma o similar. Si ésta no es capaz de controlar la fuga, se detendrá el uso del equipo o maquinaria o se enviará a taller autorizado para su revisión y control. – Una vez controlada la fuente del derrame se procederá a retirar todo el material contaminado y dando especial cuidado a dar cumplimiento a lo indicado en el D.S. N°148/2003 del MINSAL, la cual deberá, al menos, dar cumplimiento a los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none"> – Si eventualmente hubiese producto derramado, éste será recogido con pala para vaciarlo a un envase que se pueda cerrar herméticamente y colocarlo, también, dentro de una bolsa plástica gruesa que, a



su vez, debe cerrarse. Se utilizará el kit antiderrames para contener retirar y contener el material contaminado.

- Se deberá retirar el material del suelo hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel afectado, evitando en todo momento cualquier fuente de calor o que genere chispas. Posteriormente, se deberá restaurar la geoforma con el objetivo de no afectar la continuidad del estrato edáfico. Debe existir registro fotográfico de la restauración, el cual será anexado al informe remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente y al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura Regional.
- Tanto la disposición final de la sustancia como la correspondiente limpieza del vehículo de transporte (restos contaminados producto del accidente), serán realizadas por una empresa especializada en el tratamiento de residuos peligrosos y debidamente autorizada.
- En caso de derrame de gran magnitud se procederá a contactar al personal especializado CITUC, 2 2247 3600 (Emergencias químicas) o a Bomberos, fono 132.
- Se realizará una investigación interna sobre las causas que originaron el evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas con el fin de corregir los procedimientos que eviten que la aparición de dicha situación en el futuro.

En caso de ocurrencia de accidente/derrame que comprometa los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente y al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura Regional, indicando lo siguiente:

- Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales.
- Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación.
- Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia
- En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad”.

Adicional a lo anterior, el titular procederá a lo siguiente:



	<ul style="list-style-type: none"> – Identificar los puntos de agua subterránea a muestrear (pozos existentes dentro o en las proximidades del área de proyecto). Deberá señalar las Coordenadas UTM (m) Datum WGS84 de cada punto, los cuales deben ser representativos del área de proyecto y representarlas en archivo digital kmz. – Efectuar un monitoreo inicial del agua subterránea, tanto de nivel freático como calidad físico-química, considerando los parámetros de la NCh 409 incluyendo Hidrocarburos totales, Aceites y Grasas, pH, Temperatura, Conductividad Eléctrica. Lo señalado, previo al inicio de la Fase de operación del Proyecto, a fin de establecer la condición basal del acuífero para dicha Fase. – Se realizará un monitoreo al inicio, y luego cada dos semanas, hasta que se dé por terminada la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se mantendrá el registro de las acciones llevadas a cabo en el caso que active la emergencia, y se comunicará a la SMA por medio del Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA). Lo anterior acreditará su seguimiento y control, dando información inmediata a la autoridad ambiental de acuerdo con lo estipulado en la Resolución Exenta N°885-2016 del Ministerio del Medio Ambiente, Normas de Carácter General Sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

7.1.8 Riesgo o contingencia Fallos en los Sistemas de Vigilancia

Tabla 7.1.8 Situación de Riesgo o Contingencia Fallos en los Sistemas de Vigilancia	
Riesgo o Contingencia	Fallos en los Sistemas de Vigilancia.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistema de monitoreo Remoto de Planta Fotovoltaica.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mantenimiento preventivo periódico: Inspección trimestral de los sistemas SCADA, vigilancia y alarma, incluidos sensores, cámaras, servidores, y conexiones eléctricas. 2. Pruebas regulares: Realización de simulacros semestrales para verificar la funcionalidad del sistema SCADA, incluidos los protocolos de respuesta asociados a fallas. 3. Capacitación del personal: Formación específica para los operadores del sistema SCADA, enfocada en la detección de anomalías, respuesta rápida y gestión de emergencias que permita la detección temprana de posibles fallas en el sistema SCADA y el sistema de vigilancia. 4. Inspección visual diaria: Supervisión física por parte de personal calificado en caso de que los sistemas automatizados



	presenten irregularidades.
Forma de control y seguimiento	Designación de un Coordinador de Monitoreo y Emergencias, responsable de supervisar los sistemas SCADA y de vigilancia, garantizando que los mantenimientos y protocolos de respaldo se realicen adecuadamente. Registro de inspecciones y mantenimiento: Documentación de las actividades de inspección y reparación, con un informe mensual entregado a la gerencia del proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de falla del sistema SCADA y/o de los sistemas de vigilancia y alarma, se activará el siguiente protocolo: 1. Detección de la falla: Identificación rápida de la causa mediante inspección técnica. 2. Notificación inmediata: Comunicación al Coordinador de Monitoreo y Emergencias. 3. Activación de protocolos manuales: Implementación del monitoreo manual por parte de personal designado, hasta que se restablezca la funcionalidad del sistema, desarrollo de operaciones críticas mientras se repara el sistema principal. 4. Reparación técnica inmediata: Intervención por parte de un proveedor especializado en el sistema SCADA para restablecer la operatividad.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Envío de un Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) dentro de un plazo de 24 horas tras la ocurrencia de un evento significativo que afecte la conectividad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

7.1.9 Riesgo o contingencia Activación de Procesos Erosivos

Tabla 7.1.9 Situación de Riesgo o Contingencia Activación de Procesos Erosivos

Riesgo o Contingencia	Activación de Procesos Erosivos.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Áreas del Proyecto con suelo expuesto y zonas de instalación de paneles fotovoltaicos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Con el objetivo de disminuir el riesgo asociado a activación de procesos erosivos se integran las siguientes medidas en el área de Proyecto: <ul style="list-style-type: none"> – Mantención de la vegetación natural bajo los paneles, sin eliminar cobertura vegetal. – Aprovechamiento del diseño estructural de los paneles con seguimiento horizontal, lo cual evita la concentración constante de agua de lluvia en un solo punto.



	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión visual periódica de sectores con potencial escurrimiento para anticipar signos incipientes de erosión. - Mantenimiento de trazados internos con drenaje natural para facilitar dispersión de escurrimientos sin intervenir el suelo.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Inspecciones bimensuales durante la fase de construcción y semestrales en operación y cierre, enfocadas en la identificación de signos de erosión. - Registro fotográfico y georreferenciado de las zonas inspeccionadas, permitiendo comparar la evolución del terreno con la línea base. - Indicadores de seguimiento: <ul style="list-style-type: none"> - Superficie afectada por erosión hídrica (m²). - Profundidad y evolución de cárcavas o zanjas (cm). - Cobertura vegetal en áreas sensibles (%). - Informe técnico anual con evaluación de tendencias y, en caso de ser necesario, recomendación de acciones adicionales para restauración del suelo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En caso de observar un aumento significativo de procesos erosivos respecto a lo establecido en la línea base del Proyecto, se aplicarán medidas de restauración localizada, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relleno y compactación de surcos menores, solo en puntos críticos. - Instalación de pequeñas barreras naturales o canalizaciones menores, solo en casos justificados y sin afectar la operación del Proyecto. <p>Estas acciones serán de bajo impacto, proporcionales a la magnitud del problema y ejecutadas con medios manuales o mecánicos menores.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<ul style="list-style-type: none"> - Se notificará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 24 horas si se detecta un incremento significativo en la erosión del suelo respecto de la línea base. - Se adjuntará un informe técnico con registro fotográfico y georreferenciado, detallando la magnitud del impacto y las medidas correctivas implementadas. - Las comunicaciones formales a la SMA se realizarán a través de los canales oficiales establecidos en la Resolución de Calificación Ambiental (RCA).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.



7.1.10 Riesgo o contingencia Movimiento sísmico

Tabla 7.1.10 Situación de Riesgo o Contingencia Movimiento sísmico

Riesgo o Contingencia	Movimiento sísmico.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones permanentes y temporales.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Aviso a los trabajadores del emplazamiento para que acuda a zonas de seguridad.</p> <p>Inspección de las instalaciones y el área de la faena a fin de verificar sus condiciones estructurales, una vez concluido el evento. En caso de que se descubrieran situaciones que pudieran afectar la seguridad de los trabajadores y el medio ambiente, se solicitará apoyo de un especialista que elaborará un informe de recomendaciones o de daños, según aplique.</p>
Forma de control y seguimiento	Se designará un Coordinador de Emergencias, quien será el responsable de, una vez activada la emergencia, proceder a organizar a los trabajadores, comunicar la detención de los trabajos, parada de energización de equipos, comunicar la emergencia al organismo que proceda y ser el interlocutor frente a dicho organismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Aviso a los trabajadores del emplazamiento para que acuda a zonas de seguridad.</p> <p>Inspección de las instalaciones y el área de la faena a fin de verificar sus condiciones estructurales, una vez concluido el evento. En caso que se descubrieran situaciones que pudieran afectar la seguridad de los trabajadores y el medio ambiente, se solicitará apoyo de un especialista que elaborará un informe de recomendaciones o de daños, según aplique.</p> <p>Sistema de alcantarillado particular</p> <p>Una vez ocurrida el evento sísmico, se deberá inspeccionar el funcionamiento del sistema de manejo de aguas servidas para identificar olores, obstrucciones, filtraciones En caso de que se observe cualquier problema, se deberá contactar al servicio técnico lo antes posible.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>Se comunicará y preparará un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera. En el caso de activarse el Plan de Emergencias para el Sistema de alcantarillado particular, el informe indicado se preparará en un plazo no superior a 24 horas.</p> <p>El informe indicará el tipo de accidente y causa, día fecha y</p>



	hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

7.1.11 Riesgo o contingencia Eventos climáticos extremos

Tabla 7.1.11 Situación de Riesgo o Contingencia Eventos climáticos extremos	
Riesgo o Contingencia	Eventos climáticos extremos.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones permanentes y temporales.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Para mitigar el impacto de eventos climáticos extremos en el personal, se implementan las siguientes medidas de prevención:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Información oportuna al personal de la ocurrencia de eventos climáticos extremos tales como: granizo, viento fuerte, tormentas eléctricas, etc. Esto a través de un monitoreo meteorológico semanal que permita anticipar la ocurrencia de eventos climáticos extremos y, de esta manera, establecer una alerta temprana. – Al inicio de la jornada, el coordinador de emergencias dará a conocer el monitoreo de las variables climáticas para el día. – En caso de que se detecte la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno climático, se suspenderán las labores y se asegurarán los materiales y equipos de construcción para evitar daños y accidentes. – Se brindará capacitación al personal de construcción sobre los riesgos asociados a los diferentes eventos climáticos extremos y las medidas de seguridad y prevención correspondientes. Educando al personal sobre los síntomas y signos de enfermedades relacionadas con el clima, como golpes de calor, hipotermia y quemaduras solares, y cómo actuar en caso de emergencia. – Se proporcionará a los trabajadores el equipo de protección personal adecuado para enfrentar condiciones climáticas



	adversas, como ropa de abrigo, protección solar, calzado resistente al agua y cascos resistentes al viento.
Forma de control y seguimiento	Se designará un Coordinador de Emergencias, quien será el responsable de, una vez activada la emergencia, proceder a organizar a los trabajadores, comunicar la detención de los trabajos, parada de energización de equipos, comunicar la emergencia al organismo que proceda y ser el interlocutor frente a dicho organismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación de la detención de las faenas, desenergizado de los equipos y traslado del personal a zonas de resguardo en faena o poblado cercano. - Aviso a los trabajadores y llamado para acudir a las zonas de seguridad o se movilicen al poblado más cercano. - Comunicación a la autoridad local, en caso de quedar aislados. - Verificación del estado de las instalaciones por personal especializado, una vez terminado el evento, evaluando daños y determinando requerimientos de reparación. Una vez reparado y rehabilitado, se podrá iniciar la faena nuevamente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Envío de un Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) dentro de un plazo de 24 horas tras la ocurrencia de un evento significativo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

7.1.12 Riesgo o contingencia Inundación por desbordamiento de río y precipitaciones extremas

Tabla 7.1.12 Situación de Riesgo o Contingencia Inundación por desbordamiento de río y precipitaciones extremas

Riesgo o Contingencia	Inundación por desbordamiento de río y precipitaciones extremas.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones permanentes y temporales.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Información oportuna al personal de la ocurrencia de eventos climáticos extremos tales como precipitaciones extremas que puedan generar inundaciones.</p> <p>Monitoreo de las variables del clima al inicio de la jornada, identificando la potencial ocurrencia de alguno de inundaciones y desbordamiento de río de forma semanal y diaria.</p> <p>Ante precipitaciones extremas se suspende cualquier tipo de actividad y obra.</p>



	Mantenimiento en faena de elementos y equipo de protección personal para abordar la emergencia velando por la seguridad del personal.
Forma de control y seguimiento	Se designará un Coordinador de Emergencias, quien será el responsable de, una vez activada la emergencia, proceder a organizar a los trabajadores, comunicar la detención de los trabajos, parada de energización de equipos, comunicar la emergencia al organismo que proceda y ser el interlocutor frente a dicho organismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> - Detención de las faenas, desenergizado de los equipos y traslado del personal a zonas de resguardo en altura en faena o poblado cercano. - Aviso a los trabajadores y llamado para acudir a las zonas de seguridad en altura o se movilizan al poblado más cercano. - Ejecución del plan de evacuación de las obras. - Comunicación a la autoridad local, en caso de quedar aislados. - Verificación del estado de las instalaciones por personal especializado, una vez terminado el evento, evaluando daños y determinando requerimientos de reparación. Una vez reparado y rehabilitado, se podrá iniciar la faena nuevamente. <p>Sistema de alcantarillado particular</p> <p>Luego del evento de lluvia extremo se inspeccionará el funcionamiento del sistema de manejo de aguas servidas para identificar rebose o saturación de la fosa por aguas lluvias.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En caso de que haya existido algún rebose o saturación de la fosa se contactará a la empresa que realiza el retiro de lodos para obtener asistencia técnica y eventual retiro de lodos para asegurar el normal funcionamiento de la fosa. - Se evaluará la urgencia de la medida según el nivel de saturación que se presente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>Se comunicará y preparará un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera. En el caso de activarse el Plan de Emergencias para el Sistema de alcantarillado particular, el informe indicado se preparará en un plazo no superior a 24 horas.</p> <p>El informe indicará el tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas,</p>



	identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

7.1.13 Riesgo o contingencia Afloramiento de aguas subterráneas

Tabla 7.1.13 Situación de Riesgo o Contingencia Afloramiento de aguas subterráneas	
Riesgo o Contingencia	Afloramiento de aguas subterráneas.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Dentro del predio del Proyecto, y corresponde a las actividades a desarrollar durante la construcción del Proyecto, específicamente a las acciones ligadas a excavaciones.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>A continuación, se detallan los procedimientos a seguir en caso de un afloramiento inesperado de aguas subterráneas, incluyendo la evacuación segura del personal, la notificación a las autoridades competentes y la implementación de medidas correctivas para mitigar cualquier impacto ambiental.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Antes de iniciar las labores de excavación, se realizará una evaluación preliminar del área de trabajo en base a las variables climáticas de las últimas 24 horas con el fin de identificar la potencialidad del afloramiento de agua subterránea durante la ejecución de las acciones y obras. Ante precipitaciones extremas se suspende cualquier tipo de actividad y obra debido al riesgo de afloramiento de aguas subterráneas. 2. Todo el personal involucrado en las labores de excavación será capacitado en la identificación de signos y síntomas de la presencia de aguas subterráneas, así como en los procedimientos a seguir en caso de detectar un afloramiento. 3. En caso de detectarse la presencia de aguas subterráneas durante las excavaciones, se instalarán barreras de contención físicas alrededor del área afectada para evitar la dispersión del agua y minimizar el impacto en el entorno. 4. Se reforzarán las medidas de seguridad en el área de excavación, incluyendo la delimitación de zonas de peligro, la señalización adecuada y la restricción del acceso a personal no autorizado. De igual manera, existirá disponibilidad permanente de equipos de bombeo.



	5. Se realizará un monitoreo continuo del nivel de agua subterránea durante todo el proceso de excavación y construcción para detectar cualquier cambio en las condiciones y tomar medidas preventivas adicionales según sea necesario.
Forma de control y seguimiento	Se designará un Coordinador de Emergencias, quien será el responsable de, una vez activada la emergencia, proceder a organizar a los trabajadores, comunicar la detención de los trabajos, parada de energización de equipos, comunicar la emergencia al organismo que proceda y ser el interlocutor frente a dicho organismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Ante un potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción del proyecto, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 horas, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades:</p> <p>i. Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final.</p> <p>ii. Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento.</p> <p>iii. Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. A su vez se solicita al Titular que acompañe imágenes fotográficas (con fecha) describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final).</p> <p>iv. Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad.</p> <p>v. El Titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 horas.</p> <p>vi. Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las cuales</p>



	fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales”.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>Se comunicará y preparará un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera.</p> <p>El informe indicará el tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

7.1.14 Riesgo o contingencia Rebose de artefactos sanitarios dentro de las instalaciones

Tabla 7.1.14 Situación de Riesgo o Contingencia Rebose de artefactos sanitarios dentro de las instalaciones	
Riesgo o Contingencia	Rebose de artefactos sanitarios dentro de las instalaciones.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistema de alcantarillado particular.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Disponer al interior de los baños, de letreros informando no verter sustancias químicas al baño, no verter papeles ya que pueden causar fallas por obstrucción o saturación de la fosa.
Forma de control y seguimiento	Inspección periódica de funcionamiento. La inspección se hará semestralmente, y el responsable será el encargado de mantención.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En caso de producirse reboses de aguas servidas por el contrario flujo en artefactos de internos del sistema de aguas servidas, tales como: inodoros o lavamanos, se implementarán las siguientes medidas de control:</p> <ul style="list-style-type: none"> – El personal que identifique el rebose dará aviso inmediato a su supervisor directo, y este último a los encargados de



	<p>medio ambiente y prevención de riesgos.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Se suspenderá inmediatamente el uso de la infraestructura sanitaria. – Se aislará el área donde se provocó el rebase y se procederá a la limpieza y desinfección del lugar. – Se procederá a contactar al contratista de servicios sanitarios certificado para que realice una inspección del sistema sanitario completo, identificando la causa del problema y proponiendo las medidas correspondientes para poner en funcionamiento a la brevedad el sistema sanitario. – En caso de presentarse un problema general del sistema sanitario, se deberán suspender las actividades en las dependencias de las instalaciones hasta evaluar los alcances del problema y su planificación para ser solucionado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>Se comunica y prepara un informe “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera.</p> <p>El informe indicará: Tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), Identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

7.1.15 Riesgo o contingencia Saturación de la fosa y filtraciones de aguas servidas

Tabla 7.1.15 Situación de Riesgo o Contingencia Saturación de la fosa y filtraciones de aguas servidas

Riesgo o Contingencia	Saturación de la fosa y filtraciones de aguas servidas.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistema de alcantarillado particular.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El nivel de la fosa será medido periódicamente por personal de mantenimiento de la planta, a fin de programar oportunamente



	el retiro de los lodos.
Forma de control y seguimiento	Inspección periódica de funcionamiento. La inspección se hará semestralmente, y el responsable será el encargado de mantención.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En caso de producirse filtración de aguas servidas en el circuito de tuberías dispuestas para la recolección de las aguas servidas, ya sea esta por rotura o falla en sellos de estanqueidad, se procederá a implementar las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> – El personal que identifique la filtración dará aviso inmediato a su supervisor directo, y este último a los encargados de medio ambiente y prevención de riesgos. – Se suspenderá inmediatamente el uso de la infraestructura sanitaria. – De manera simultánea se contactará al contratista especializado en el sistema sanitario, a fin de identificar la falla y estimar los plazos y características de la reparación. – Las áreas que hayan quedado con aguas servidas deben ser aisladas, y acordonadas con material de tipo suelo natural para evitar aumente la superficie de infiltración. De igual manera, se procederá a definir el alcance de la infiltración para determinar si son necesarias medidas de limpieza y desinfección. – Se realizará una investigación interna y documentará el incidente a fin de evitar su reiteración.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>Se comunica y prepara un informe “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera.</p> <p>El informe indicará: Tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), Identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.</p>



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.
--	--------------------------------------

7.1.16 Riesgo o contingencia Malos olores provenientes del sistema sanitario

Tabla 7.1.16 Situación de Riesgo o Contingencia Malos olores provenientes del sistema sanitario	
Riesgo o Contingencia	Malos olores provenientes del sistema sanitario.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistema de alcantarillado particular.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se realizarán monitoreos olfativos referenciales de carácter periódico, con el fin de detectar potenciales fallas de funcionamiento. Se verificará periódicamente que el sistema de ventilación de la fosa se encuentre despejado y que no existan obstrucciones.
Forma de control y seguimiento	Inspección periódica de funcionamiento. La inspección se hará semestralmente, y el responsable será el encargado de mantención.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de detectar malos olores provenientes del sistema sanitario de aguas servidas, se deberán realizar las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> – Contactar a la empresa contratista de servicios sanitarios para que realice una inspección del sistema sanitario a fin de identificar obstrucciones o problemas en el trazado de las tuberías, ya sea por contrapendientes u obstrucciones. – Verificar capacidad de almacenamiento de la fosa séptica y su correcta estanqueidad y sellado. – Verificar ventilaciones del sistema sanitario. – Se realizará una investigación interna y documentará el incidente a fin de evitar su reiteración.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se comunica y prepara un informe “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera. El informe indicará: Tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), Identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias



	utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

7.1.17 Riesgo o contingencia Fallo en el retiro de lodos programado

Tabla 7.1.17 Situación de Riesgo o Contingencia Fallo en el retiro de lodos programado	
Riesgo o Contingencia	Fallo en el retiro de lodos programado.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistema de alcantarillado particular.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se contará con un listado de empresas autorizadas por la Secretaría Regional Ministerial de Salud que realicen la limpieza de fosas, de modo que en caso que falle el proveedor habitual, se pueda resolver oportunamente la mantención con otro proveedor.
Forma de control y seguimiento	Inspección periódica de funcionamiento. El retiro se programará con dos semanas de anticipación, y el responsable será el encargado de mantención.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso que el derrame sea menor: <ul style="list-style-type: none"> – Se asegurará que no exista exposición de personal al derrame. – Se hará uso del equipo de protección personal apropiado. – Se asegurará el área de la contingencia, determinando el límite físico del derrame. – Se prevendrá el esparcimiento del lodo o agua servida, empleando materiales absorbentes como arena u otro material, trabajando en círculos desde afuera hacia dentro para minimizar y acotar el área de derrame. – Se recogerá todo el material derramado, manejándolo como residuo sólido. – Se contactará a la empresa que realiza el retiro de lodos para obtener asistencia técnica.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se comunica y prepara un informe “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la



	<p>materia que se requiera.</p> <p>El informe indicará: Tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), Identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

7.1.18 Riesgo o contingencia Incendio Bodega de RISES y RSD

Tabla 7.1.18 Situación de Riesgo o Contingencia Incendio Bodega de RISES y RSD	
Riesgo o Contingencia	Incendio Bodega de RISES y RSD.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodega RISES y RSD.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>En el área de faenas, existirá señalética apropiada que indique riesgo de incendio, así como de prohibición de fumar en todo el emplazamiento.</p> <p>En el área de faenas se dispondrá de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, tambores con arena, etc.).</p> <p>Se prohibirá expresamente hacer fuego en el emplazamiento del Proyecto.</p> <p>Se llevarán a cabo (en la fase de capacitación a los trabajadores), indicaciones de comportamiento para el combate de incendio y uso eficiente de los extintores y otros medios de extinción de fuego, vías de evacuación y seguridad.</p> <p>Se indicará en la señalética, teléfonos de emergencias (bomberos).</p>
Forma de control y seguimiento	Inspección periódica de funcionamiento, registro de capacitaciones. El plazo es la Habilitación de la instalación de faenas, y el responsable es el Coordinador de emergencias Titular.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.



<p>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia</p>	<p>En caso de ocurrencia de un incendio, el personal calificado que se encuentre más cerca deberá actuar frente a esta emergencia, debiendo seguir los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Activar alarma de incendio. - Mantener la calma. - Dar aviso al Coordinador de Emergencia. - Emplear los extintores si el incendio es controlable, de lo contrario, comunicar a los bomberos. - Evacuar las instalaciones y dirigirse a las zonas de seguridad. - Trasladar a los lesionados al centro de salud más cercano. - Elaborar el informe correspondiente. - Enviar el informe correspondiente al organismo que aplique (Carabineros, bomberos, etc.).
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia</p>	<p>Se comunica y prepara un informe “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera.</p> <p>El informe indicará: Tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), Identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.</p>
<p>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</p>	<p>Anexo 2 de la Adenda Complementaria.</p>

7.1.19 Riesgo o contingencia Malos olores bodega de RISES y RSD

<p>Tabla 7.1.19 Situación de Riesgo o Contingencia Malos olores bodega de RISES y RSD</p>	
<p>Riesgo o Contingencia</p>	<p>Malos olores bodega de RISES y RSD.</p>
<p>Fase del proyecto a la que aplica</p>	<p>Construcción, Operación y Cierre.</p>
<p>Emplazamiento, parte, obra o acción asociada</p>	<p>Bodega de RISES y RSD.</p>
<p>Acciones o medidas a implementar para</p>	<p>Las áreas de manejo de residuos se encontrarán, en todo</p>



<p>prevenir la contingencia</p>	<p>momento, limpias y ordenadas.</p> <p>Los residuos domiciliarios y asimilables serán dispuestos en tambores y bolsas plásticas en su interior, debidamente rotulados, los que se mantendrán tapados para evitar la generación de malos olores y propagación de insectos y vectores.</p> <p>Estos contenedores serán retirados con una frecuencia de 2 veces por semana durante la fase de construcción y cierre, y durante la misma semana en la fase de operación, para su traslado a un vertedero o relleno sanitario autorizado por la Secretaría Regional Ministerial de Salud.</p> <p>Se mantendrá registro de los retiros de residuos.</p> <p>Habrà un àrea de lavado e higienización de contenedor (es) con desagüe hacia una pileta o sumidero hacia el alcantarillado.</p>
<p>Forma de control y seguimiento</p>	<p>Inspección periódica de funcionamiento, registro de capacitaciones. El plazo es la Habilitación de la instalación de faenas, y el responsable es el Encargado de Bodega.</p>
<p>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</p>	<p>Anexo 2 de la Adenda Complementaria.</p>
<p>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia</p>	<p>En caso de percibirse que la higiene del àrea de residuos domiciliarios y asimilables no es la adecuada, se deberán seguir los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se comunicará de inmediato esta situación al supervisor directo, para que éste tome contacto con la empresa encargada de los retiros de los residuos. - Una vez retirados los residuos, se procederá a la limpieza del àrea, así como de los contenedores.
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia</p>	<p>Se comunica y prepara un informe “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera.</p> <p>El informe indicará: Tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del àrea afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), Identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el àrea y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.</p>



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.
--	--------------------------------------

7.1.20 Riesgo o contingencia Vectores sanitarios bodega de RISES y RSD

Tabla 7.1.20 Situación de Riesgo o Contingencia Vectores sanitarios bodega de RISES y RSD	
Riesgo o Contingencia	Vectores sanitarios bodega de RISES y RSD.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodega de RISES y RSD.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> – Se mantendrá un programa de desratización y desinfección en el área de almacenamiento de RS. – Se mantendrá un registro de la periodicidad y de la efectividad del programa.
Forma de control y seguimiento	Inspección periódica de funcionamiento, registro desratizaciones. El plazo es la Habilitación de la instalación de faenas, y el responsable es el Encargado de Bodega.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> – En caso de presencia de vectores se realizar una desratización y desinfección. – Se verificará potenciales fuentes del problema. – Se reforzará que los contenedores se encuentren siempre tapados. – Se verificará que el retiro tenga la frecuencia necesaria. – El programa se realizará en coordinación e información de la seremi de salud a través del proveedor autorizado para realizar dicho procedimiento. – Se informará a la SMA la realización la desratización y desinfección una vez detectado el problema y de sus resultados antes de 15 días luego de realizada la desratización
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>Se comunica y prepara un informe “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera.</p> <p>El informe indicará: Tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), Identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los</p>



	parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

7.1.21 Riesgo o contingencia Incendio Bodega de RESPEL

Tabla 7.1.21 Situación de Riesgo o Contingencia Incendio Bodega de RESPEL

Tabla 7.1.21 Situación de Riesgo o Contingencia Incendio Bodega de RESPEL	
Riesgo o Contingencia	Incendio Bodega de RESPEL.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodega de RESPEL.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>En el área de faenas y en particular en la bodega existirá señalética apropiada que indique riesgo de incendio, así como de prohibición de fumar en todo el emplazamiento.</p> <p>En el área adyacente a la bodega de RESPEL se dispondrá de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, tambores con arena, etc.).</p> <p>Se prohibirá expresamente hacer fuego en el emplazamiento.</p> <p>Se llevarán a cabo (en la fase de capacitación a los trabajadores), indicaciones de comportamiento para el combate de incendio y uso eficiente de los extintores y otros medios de extinción de fuego, vías de evacuación y seguridad.</p> <p>Se indicará en la señalética, teléfonos de emergencias (bomberos).</p>
Forma de control y seguimiento	Inspección periódica de funcionamiento, registro desratizaciones. El plazo es la Habilitación de la instalación de faenas, y el responsable es el Coordinador de emergencias Titular.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En caso de ocurrencia de un incendio, el personal calificado que se encuentre más cerca deberá actuar frente a esta emergencia, debiendo seguir los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Activar alarma de incendio. – Mantener la calma. – Dar aviso al Coordinador de Emergencia. – Emplear los extintores si el incendio es controlable, de lo



	<p>contrario, comunicar a los bomberos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evacuar las instalaciones y dirigirse a las zonas de seguridad. - Trasladar a los lesionados al centro de salud más cercano. - Elaborar el informe correspondiente. - Enviar el informe correspondiente al organismo que aplique (Carabineros, bomberos, etc.).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>Se comunica y prepara un informe “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera.</p> <p>El informe indicará: Tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), Identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

7.1.22 Riesgo o contingencia Derrame de residuos peligrosos Bodega de RESPEL

Tabla 7.1.22 Situación de Riesgo o Contingencia Derrame de residuos peligrosos Bodega de RESPEL

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



Forma de control y seguimiento	Inspección periódica de funcionamiento, registro desratizaciones. El plazo es la Habilidad de la instalación de faenas, y el responsable es el Encargado de bodega.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En caso de ocurrencia de un derrame de residuos peligrosos, el personal calificado que se encuentre más cerca deberá actuar frente a esta emergencia, debiendo seguir los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Llamar al jefe de obra/ coordinador de emergencias, quien, a su vez, deberá evaluar la situación y determinar si se requiere de la presencia de una empresa externa debidamente autorizada y capacitada para manejar este tipo de emergencias. – Si se determina que la emergencia es manejable por el personal presente, éste se deberá verificar que cuente con los elementos de protección personal correspondientes (traje, mascarilla y guantes) y se procederá a limpiar el área afectada. Para ello se podrá utilizar aserrín (en caso de ser líquidos), el cual será depositado en un contenedor adecuado para dichos fines. – Se dejará registro del evento, identificando los elementos que lo suscitaron.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>Se comunica y prepara un informe “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento que desencadene la activación del Plan de Emergencias, enviándose a la Superintendencia del Medio Ambiente y/o a los organismos con competencia en la materia que se requiera.</p> <p>El informe indicará: Tipo de accidente y causa, día fecha y hora de ocurrencia, sustancia, residuo u otro, duración del evento, acciones de control efectuadas, personas afectadas, identificación del área afectada y su extensión (suelo, curso de agua, aire), Identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar el área y los recursos naturales que hayan sido afectados, identificación de los parámetros representativos y las normativas de referencias utilizadas para monitorear los componentes ambientales afectados por la emergencia y/o contingencia, protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

7.1.23 Riesgo o contingencia Falla en el retiro RESPEL



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167657152>

Tabla 7.1.23 Situación de Riesgo o Contingencia Falla en el retiro RESPEL

Riesgo o Contingencia	Falla en el retiro RESPEL.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodega de RESPEL.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Con 15 días de anticipación se contactará a la empresa para asegurar el servicio. Se manejará el contacto de una segunda empresa externa que pueda realizar el retiro de los residuos.
Forma de control y seguimiento	Inspección periódica de funcionamiento, registro desratizaciones. La contingencia debe quedar resuelta en un plazo máximo de 2 semanas. En responsable es el Encargado de bodega.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

8.1.1. D.F.L. N°458/1976. Ministerio de Vivienda y Urbanismo

Tabla 8.1.1 D.F.L. N°458/1976. Aprueba Nueva Ley general de Urbanismo y Construcciones. Ministerio de Vivienda y Urbanismo	
Componente/materia:	Emplazamiento del proyecto.
Norma	D.F.L. N°458/1976. Aprueba Nueva Ley general de urbanismo y Construcción. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. El artículo N°55 de este cuerpo legal establece que “ <i>Fuera de los límites urbanos establecidos en los Planes Reguladores no será permitido abrir calles, subdividir para formar poblaciones, ni levantar construcciones, salvo aquellas que fueren necesarias para la explotación agrícola del inmueble (...)</i> ”. Igualmente, las construcciones industriales, de infraestructura, de equipamiento, turismo, y poblaciones, fuera de los límites urbanos, requerirán, previamente a la aprobación correspondiente de la Dirección de Obras.
Otros cuerpos legales	D.S. N°40/2013 del MMA. Artículo 160.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto se localiza fuera del límite urbano establecido por el Plan Regulador Comunal de La Unión, situándose su emplazamiento en una zona rural. Por lo anterior, se presenta en el marco de esta DIA los antecedentes correspondientes al Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo



	<p>160 del RSEIA.</p> <p>Una vez obtenida la RCA favorable, tramitará en la Secretaría Regional Ministerial de Agricultura los antecedentes técnicos y ambientales correspondientes.</p>
Forma de cumplimiento	<p>El Proyecto se localiza fuera del límite urbano establecido por el Plan Regulador Comunal Tal como se indica en el Capítulo 5.</p> <p>Por lo anterior, se presenta en el marco de esta DIA los antecedentes correspondientes al Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 160 del RSEIA.</p> <p>Una vez obtenida la RCA favorable, tramitará sectorialmente en el SAG los antecedentes técnicos correspondientes al Informe Favorable para nuevas construcciones ajenas a la actividad agrícola en un área rural.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>En el marco del SEIA, pronunciamiento favorable del Servicio Agrícola y Ganadero y la SEREMI de Vivienda y Urbanismo en lo que respecta a los antecedentes presentados del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 160.</p> <p>Mediante el Ord. N°1394 de fecha 26 de diciembre de 2024, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de Los Ríos se pronuncia conforme condicionado, otorgando el PAS 160.</p> <p>Mediante el Ord. N°4/2026 de fecha 06 de enero de 2026, el Servicio Agrícola y Ganadero de Los Ríos se pronuncia conforme a la Adenda Complementaria, y con ello, a los requisitos del PAS 160.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Obtención del IFC favorable.</p> <p>Envío de la resolución de IFC a la SMA a través de la plataforma web del SMA.</p>

8.1.2. D.S. N°47/1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo

Tabla 8.1.2 D.S. N°47/1992. Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Ministerio de Vivienda y Urbanismo

Componente/materia:	Emplazamiento del proyecto.
Norma	<p>D.S. N°47/1992. Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. 5 de junio de 1992.</p> <p>Este cuerpo legal regula el procedimiento administrativo, el proceso de planificación urbana, el proceso de urbanización, el proceso de construcción, y los estándares técnicos de diseño y de construcción exigibles en los dos últimos.</p> <p>El artículo 2.1.29 de este cuerpo legal establece que “Infraestructura energética” que no formen parte de la red son reguladas por la planificación urbana territorial, por lo que al instrumento de planificación respectivo le corresponderá determinar las normas urbanísticas que regulen el emplazamiento de las instalaciones o edificaciones necesarias para este uso de suelo.</p> <p>El Instrumento de Planificación Territorial respectivo definirá en las áreas al interior del límite urbano, las normas urbanísticas que regulen el emplazamiento de las instalaciones o edificaciones necesarias para este tipo de uso, que no formen parte de la red, sin perjuicio del cumplimiento de las normas ambientales, de las normas de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, de esta Ordenanza y demás disposiciones pertinentes.</p> <p>En el área rural de los planes reguladores intercomunales o metropolitanos,</p>



	<p>dichas instalaciones o edificaciones estarán siempre admitidas y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes, sin perjuicio del cumplimiento de la Ley N°19.300 y de lo dispuesto en el artículo 55 del DFL N°458 (V. y U.), de 1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones.</p> <p>Las instalaciones o edificaciones de este tipo de uso que contemplen un proceso de transformación deberán ser calificadas por la Secretaría Regional Ministerial de Salud respectiva, de conformidad a lo preceptuado en el artículo 4.14.2. de esta Ordenanza.</p> <p>El Artículo 2.2.4. Bis. Indica que <i>“Tratándose de proyectos aprobados en el área rural conforme al artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones desvinculados de la vialidad existente, será obligatorio que éstos se conecten con al menos una vía pública. En estos casos los estándares mínimos de las obras de urbanización de la vía de conexión, dentro y/o fuera del predio, será pavimento en tierra debidamente estabilizado y compactado, con una solución para la evacuación de aguas lluvia. La conexión mencionada podrá ser una servidumbre de tránsito.</i></p> <p><i>Estos proyectos deberán ejecutar las mitigaciones determinadas por el respectivo Informe de Mitigación de Impacto Vial, en los casos que proceda, conforme al artículo 1.5.1. de esta Ordenanza”.</i></p> <p>En el artículo 5.8.3 se establece que todo proyecto de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición, el responsable de la ejecución de dichas obras deberá implementar medidas para mitigar el impacto de las emisiones de polvo y material.</p>
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°40/2013 del MMA. Artículo 160.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<p>El Proyecto corresponde a infraestructura energética, el cual se desarrollará en un área rural No regulada por ningún IPT.</p> <p>El camino de acceso al interior del Proyecto.</p> <p>Respecto del artículo 5.8.3, se generarán emisiones atmosféricas difusas de gases y material particulado, típicas de faenas constructivas, circunscritas a los frentes de trabajo y acotadas temporalmente a los meses de construcción.</p>
Forma de cumplimiento	<p>El Proyecto se sitúa en el área rural de la Comuna de La Unión, presentando compatibilidad territorial considerando lo establecido en el artículo 2.1.29 de la OGUC.</p> <p>El proyecto no requiere presentar el PAS 161, por lo que solicitará la Calificación Técnica industrial ante la Seremi de Salud regional de manera sectorial en forma posterior a la obtención de la RCA.</p> <p>El proyecto solicita el PAS 160 y posteriormente solicitara el IFC en el que se consultara a la Seremi Minvu sobre los criterios de urbanización.</p> <p>Respecto de artículo 2.2.4. Bis, el proyecto contará con caminos de acceso desde cada portón de accesos hasta las edificaciones, el cual será de pavimento en tierra debidamente estabilizado y compactado al 95% del Proctor Modificado, con una solución para la evacuación de aguas lluvia y una capa de gravilla.</p> <p>Respecto del artículo 5.8.3, se contemplan las siguientes acciones para</p>



	<p>controlar las emisiones de material particulado y gases. A continuación, se describen las medidas a aplicar en la fase de construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> – No se requieren labores de demolición. – No se realizan procesos de molienda. – Los caminos serán compactados y contara con una capa de estabilizado mediante gravilla. – Durante periodo de lluvias se realizará limpieza de lodo en seco mediante escobillado de lodo de las ruedas de los vehículos que abandonen la faena, ya que al salir del área de proyecto el camino es de tierra. – La faena se encontrará aseada, sin desperdicios y con áreas de segregación de residuos correctamente establecidas.
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Obtención del IFC sectorialmente.</p> <p>Obtención sectorial de la Calificación Técnica Industrial de la SEREMI de Salud.</p> <p>Respecto del artículo 5.8.3:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Registro fotográfico e inspección visual de escobillado de ruedas para evitar la dispersión de lodo. – Registro fotográfico e inspección visual del estabilizado de caminos
Forma de control y seguimiento	<p>Informar a la SMA la obtención de la Calificación Técnica a través de la plataforma web.</p> <p>Los registros de los indicadores de cumplimiento estarán disponibles en las oficinas del proyecto, en el caso que se requiera fiscalización por parte de la autoridad.</p>

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

Emisiones atmosféricas

8.2.1. Decreto N°1/2013. Ministerio de Medio Ambiente

Tabla 8.2.1 Decreto 1/2013. Ministerio de Medio Ambiente. Aprueba Reglamento de Registro de Emisiones y transferencias de contaminantes, RETC	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma	<p>Decreto N°1/2013. Ministerio de Medio Ambiente. Aprueba Reglamento de Registro de Emisiones y transferencias de contaminantes, RETC.</p> <p>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. Regula el RETC, el cual dispondrá de manera sistematizada, por fuente o agrupación de fuentes, la naturaleza, caudal y concentración de emisión.</p> <p>Artículo 17: Ventanilla Única. Los sujetos obligados a registrarse y los que reporten o informen sus emisiones, residuos, transferencias de contaminantes o productos prioritarios, deberán realizarlo sólo a través de la ventanilla única</p>



	<p>que se encuentra en el portal electrónico del RETC.</p> <p>La información que las fuentes emisoras deban proporcionar a la Superintendencia del Medio Ambiente de conformidad a las letras e), f) y h), del artículo 32 de su Ley Orgánica se realizará a través de la ventanilla única, accediéndose por dicha vía al Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente.</p> <p>Artículo 18: Sujetos obligados a reportar e informar. Se encuentran obligados a reportar o informar a través del Sistema de Ventanilla Única:</p> <p>a) Los establecimientos que deban reportar a otros órganos de la Administración del Estado, la información sobre sus emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes, ya sea por una norma de emisión, una resolución de calificación ambiental, un plan de prevención, un plan de descontaminación, o por exigencia de la normativa sectorial o general correspondiente.</p> <p>b) Los establecimientos sujetos a calificarse como fuente emisora o generadora o destinatario de residuo, según alguna norma de emisión u otra regulación.</p> <p>c) Los establecimientos sujetos a reportar la información de sus emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes conforme a lo establecido en tratados internacionales ratificados por Chile.</p> <p>d) Los establecimientos que emitan contaminantes, sustancias, generen o reciben residuos y/o transfieran contaminantes, respecto de los cuales una regulación determinada obligue su reporte.</p> <p>e) Importadores, productores, distribuidores y comercializadores de productos que contengan contaminantes y sustancias, respecto de los cuales una regulación y/o tratados internacionales ratificados por Chile obligue su reporte.</p> <p>f) Centros de almacenamiento de insumos para la producción industrial potencialmente dañinos para la salud y el medio ambiente, respecto de los cuales una regulación y/o tratados internacionales ratificados por Chile obligue su reporte.</p> <p>g) Los establecimientos que generen más de 12 toneladas de residuos al año, las municipalidades, y los destinatarios de residuos, de acuerdo a los artículos 26, 27 y 28 del presente reglamento.</p> <p>h) Los productores de productos prioritarios; sistemas de gestión; los gestores de residuos; y los comercializadores y distribuidores y los consumidores industriales, cuando corresponda, de acuerdo a lo indicado en la Ley N°20.920.</p> <p>i) Los establecimientos afectos a pagar impuesto a las emisiones, de acuerdo a lo indicado en el artículo 8° de la Ley N°20.780.</p>
Otros cuerpos legales	<p>Lo-SMA artículo 32 e), f) y h).</p> <p>Ley N°20.920 (Ley REP) artículo 5 y 34.</p>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	<p>Construcción y Cierre.</p>
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<p>Emisiones atmosféricas.</p> <p>Grupo electrógeno de la instalación de faena.</p> <p>No aplica a residuos ya que genera menos de 12 ton al año.</p>



Forma de cumplimiento	El Proyecto registrará y declarará las emisiones, residuos y/o transferencia de contaminantes a través del formulario electrónico disponible en el sistema de ventanilla única RETC, página web http://www.retc.cl del Ministerio del Medio Ambiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de ingreso a la plataforma de reporte anual de emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes.
Forma de control y seguimiento	Los registros de los indicadores de cumplimiento estarán disponibles en las oficinas del Proyecto en caso de que se requiera fiscalización por parte de la autoridad.

8.2.2. D.S. N°138/2005. Ministerio de Salud

Tabla 8.2.2 D.S. N°138/2005. Establece Obligación de Declarar Emisiones de Fuentes Fijas. Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma	D.S. N°138/2005. Establece Obligación de Declarar Emisiones de Fuentes Fijas. Salud. 17 de noviembre de 2005. Los titulares de fuentes fijas de emisión de contaminantes atmosféricos que se establecen en el presente decreto deberán entregar a la Secretaría Regional Ministerial de Salud competente del lugar en que se encuentran ubicadas, los antecedentes necesarios para estimar las emisiones provenientes de cada una de sus fuentes. El artículo 2 de este decreto establece textualmente los rubros, actividades o tipos de fuentes fijas que están afectas a esta obligación: fundiciones primarias y secundarias; centrales termoeléctricas; producción de cemento, cal o yeso; producción de vidrio; producción de cerámica; siderurgia; petroquímica; asfaltos; equipos electrógenos.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Grupo electrógeno.
Forma de cumplimiento	El proyecto registrará y declarará las emisiones, residuos y/o transferencia de contaminantes, en caso de que corresponda, a través del formulario electrónico disponible en el sistema de ventanilla única RETC, página web http://www.retc.cl del Ministerio del Medio Ambiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de registro de emisiones en RETC.
Forma de control y seguimiento	No requiere.

8.2.3. D.S. N°144/1961. Ministerio de Salud

Tabla 8.2.3 D.S. N°144/1961, del Ministerio de Salud Pública, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquiera Naturaleza	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas.



Norma	<p>D.S. N°144/1961, del Ministerio de Salud Pública, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.</p> <p>El artículo 1° de este Decreto expresa que los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquiera naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen daños o molestias al vecindario. También prohíbe la incineración de desperdicios y confiere a la autoridad sanitaria la facultad para calificar, especificar los medios y obras para evitar peligros, daños o molestias.</p> <p>Al mismo tiempo, señala que toda persona que manipule equipos de combustión o sistemas de incineración deberá contar con la autorización respectiva de la Secretaría Regional Ministerial (SEREMI) de Salud.</p> <p>Finalmente, en el artículo 7 se establece la prohibición de circular de todo vehículo motorizado que despidiera humo visible por su tubo de escape.</p>
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<p>Durante la fase de construcción y de cierre se generarán emisiones de material particulado en actividades relacionadas al traslado de vehículos, movimientos de tierra, utilización de maquinaria y grupos electrógenos. Estas emisiones son temporales generadas durante los 6 meses que duran estas fases y su emisión es de corto alcance.</p> <p>Durante la fase de operación las emisiones de material particulado se ceñirán solo al tránsito de vehículos. Estas fuentes emisoras serán transitorias y de pequeña escala.</p>
Forma de cumplimiento	<p>De acuerdo al Informe de estimación de emisiones (Anexo N°3 de la DIA), las principales emisiones ocurren en las fases de construcción y cierre, las que tienen periodos acotados de seis meses, las emisiones de material particulado estimadas para estas fases no son de consideración, además todas las actividades serán realizadas en un periodo acotado. Se contemplan las siguientes acciones para controlar las emisiones de material particulado y gases. A continuación, se describen las medidas a aplicar en la fase de construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Los vehículos contarán con revisiones técnicas al día. – El Transporte de materiales granulares en camiones con la carga cubierta. Los camiones con carga granular deberán transitar encarpados por todos los caminos utilizados para el transporte de material, residuos y/o insumos. Se cubrirán los camiones con lonas para evitar la caída de material. – Señaléticas a un costado de los caminos internos para indicar la velocidad máxima que se permitirá por el proyecto. El tránsito de vehículos se realizará a una velocidad no superior a los 30 km/hora en el predio del proyecto. – Implementación de buenas prácticas por parte de los trabajadores con relación al uso de equipos y maquinarias de combustión y actividades que generen emisiones al aire.



	<ul style="list-style-type: none"> - Prohibición de quema de materiales al interior de la obra.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Chequeo documental de los vehículos que ingresan a la faena de construcción y cierre. (revisiones técnicas al día de vehículos). - Registro de entrada y salida de camiones de transporte de áridos o restos vegetales sueltos, indicando el encarpado. Inspección visual y planilla de registro de camiones encarpados que transporten material granular o material vegetal suelto, indicando día, patente y registro. Dicha verificación será durante el periodo que duren las actividades de recepción y/o retiro de los camiones que transporten material susceptible a caer o generar emisiones de material particulado, que cumplan con la indicación de ser encarpados. Además, se llevará un registro fotográfico de camiones con carga cubierta en fase de construcción. - Registro fotográfico de señaléticas que restringirá la velocidad máxima. Se realizarán charlas breves al inicio de la jornada en donde se reforzarán recomendaciones de no dejar maquinaria encendida cuando no está en operación. - Registro fotográfico de la instalación de letreros al ingreso de la obra de la prohibición de quema de materiales al interior de la obra.
Forma de control y seguimiento	Los registros de los indicadores de cumplimiento estarán disponibles en las oficinas del Proyecto en caso de que se requiera fiscalización por parte de la autoridad.

8.2.4. D.S. N°47/1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo

Tabla 8.2.4 D.S. N°47/1992. Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Vivienda y Urbanismo

Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma	<p>D.S. N°47/1992. Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Vivienda y Urbanismo. 5 de junio de 1992.</p> <p>En el artículo 5.8.3 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones se establece que todo proyecto de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición, el responsable de la ejecución de dichas obras deberá implementar medidas para mitigar el impacto de las emisiones de polvo y material.</p>
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se generarán emisiones atmosféricas difusas de gases y material particulado, típicas de faenas constructivas, circunscritas a los frentes de trabajo y acotadas temporalmente a los meses de construcción.
Forma de cumplimiento	<p>De acuerdo al Anexo N°3 no se estiman emisiones de material particulado de consideración para este tipo de actividad, además todas las actividades serán realizadas en un periodo acotado.</p> <p>Se contemplan las siguientes acciones para controlar las emisiones de material particulado y gases. A continuación, se describen las medidas a aplicar en la fase de construcción:</p>



	<ul style="list-style-type: none"> - Los vehículos contarán con las mantenciones y revisiones técnicas al día. - La mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo con las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados. - Transporte de materiales en camiones con la carga cubierta. Los camiones con carga deberán transitar encarpados por todos los caminos utilizados para el transporte de material, residuos y/o insumos. Se cubrirán los camiones con lonas para evitar la caída de material y minimizar la dispersión de polvo. - Señaléticas a un costado del camino para indicar la velocidad máxima permitida por el proyecto. El tránsito de vehículos se realizará a una velocidad no superior a los 30 km/hora en el predio del proyecto. - Implementación de buenas prácticas por parte de los trabajadores con relación al uso de equipos y maquinarias de combustión y actividades que generen emisiones al aire. - Prohibición de quema de materiales al interior de la obra. - Durante periodo de lluvias se realizará escobillado de lodo de las ruedas de los vehículos que abandonen la faena. - La faena se encontrará aseada, sin desperdicios y con áreas de segregación de residuos correctamente establecidas.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Verificación de las revisiones técnicas al día de la maquinaria y vehículos durante todas las fases del Proyecto. - Verificación de ejecución de programa de mantenimiento de maquinaria. - Registro de entrada y salida de camiones indicando el encarpado. Inspección visual y planilla de registro de camiones encarpados que transporten material, indicando día, patente y registro. Dicha verificación será durante el periodo que duren las actividades de recepción y/o retiro de los camiones que transporten material susceptible a caer o generar emisiones de material particulado, que cumplan con la indicación de ser encarpados. Además, se llevará un registro fotográfico de camiones con carga cubierta en fase de construcción. - Registro fotográfico de señalética que restringirá la velocidad máxima. - Se realizarán charlas breves al inicio de la jornada en donde se reforzarán recomendaciones de no dejar maquinaria encendida cuando no está en operación. - Registro fotográfico de la instalación de letreros al ingreso de la obra de la prohibición de quema de materiales al interior de la obra. - Registro fotográfico e inspección visual de escobillado de ruedas para evitar la dispersión de lodo. - Registro fotográfico e inspección visual de las instalaciones de almacenamiento de residuos.
Forma de control y seguimiento	Los registros de los indicadores de cumplimiento estarán disponibles en las oficinas del proyecto, en el caso que se requiera fiscalización por parte de la autoridad.

Ruido



8.2.5. D.S. N°38/2011. Ministerio del Medio Ambiente

Tabla 8.2.5 D.S. N°38/2011. Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes Emisoras Fijas. Medio Ambiente	
Componente/materia:	Ruido.
Norma	<p>D.S. N°38/2014. Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes Emisoras Fijas. Medio Ambiente. 12 de junio de 2014.</p> <p>La presente norma establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos y los criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas hacia la comunidad, tales como las actividades industriales, comerciales, recreacionales, artísticas u otras.</p> <p>Específicamente, el Artículo 4° establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos que puede emitir una fuente emisora de ruido según la zona en la que se encuentre el receptor.</p> <p>En las áreas rurales, los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente fija emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán superar al ruido de fondo en 10 dB (A) o más.</p>
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisiones de ruido generadas por actividades de faena.
Forma de cumplimiento	<p>De acuerdo con los antecedentes presentados en el estudio de ruido (anexo n°4) y los resultados obtenidos, es posible concluir que dichas emisiones acústicas cumplen con los límites máximos establecidos por el presente Decreto. En este estudio se consideró el escenario con las condiciones más desfavorables que supone la operación conjunta de todas las fuentes de ruido de acuerdo al cronograma del proyecto, distribuidas en el área del Proyecto a la menor distancia de receptores en evaluación, para todos los puntos evaluados y fases del Proyecto.</p> <p>Las emisiones de ruido serán temporales dado que están circunscritas a la duración de la fase de construcción y cierre principalmente.</p> <p>Durante la fase de construcción, el ruido se producirá fundamentalmente debido a la maquinaria que se utilizará en la preparación del terreno y las actividades de construcción.</p> <p>Durante la fase de operación no se contemplan emisiones de ruido significativas. El ruido se producirá por el movimiento de vehículos asociado a las tareas de mantenimiento, las cuales serán temporales dado que están circunscritas a la duración de dichas actividades en terreno, y de corto alcance</p> <p>Durante la fase de cierre el ruido se producirá en forma esporádica, debido al tránsito de los vehículos, a la maquinaria utilizada y a las faenas de desmontaje de equipo, las cuales serán de magnitud similar a las señaladas para la Fase de Construcción.</p> <p>No obstante, lo anterior, el proyecto contempla las siguientes medidas:</p>



	<ul style="list-style-type: none"> - Barreras acústicas semiperimetrales las cuales se mantendrán durante toda la extensión de la fase de construcción y la fase de cierre, respectivamente. - Se realizará mantenciones regulares de los equipos. - Todos los equipos utilizados en el sitio de la construcción tendrán los sistemas de escape y silenciadores que hayan sido recomendados por el fabricante para mantener el ruido asociado más bajo. Por lo anterior, no se generan efectos adversos sobre la salud de la población. - Campaña de monitoreo bimensual de nivel de presión durante las etapas de construcción y cierre en horario diurno, con el uso habitual de la maquinaria ruidosa. Uno de los monitoreos debe ser durante el mes 2, dado que es cuando se produce el solape más energético de maquinaria. Con los resultados obtenidos en la campaña se elaborará un informe técnico indicando, en el caso que llegaran a existir, medidas adicionales de mitigación o control de ruido que permitan cumplir con la normativa vigente. En caso de no presentarse cumplimiento normativo en algún receptor, dicho informe indicará medidas adicionales de control de ruido que permitan cumplir con la normativa vigente. Estas podrán considerar, entre otras, el rediseño de las barreras acústicas para dar cumplimiento y/o la reducción de la maquinaria hasta alcanzar cumplimiento mientras se rediseña la barrera. El informe se entregará a la SMA a través de la página web, 10 días hábiles luego de haber realizado las mediciones. - Se programarán las faenas que generan mayores emisiones acústicas en un horario previo a las 17:00 horas, de forma de contribuir a generar menores molestias a la población.
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>En el Proyecto se identificaron las fuentes generadoras de ruido, y se modelaron las emisiones para cada fase. De acuerdo con los antecedentes presentados en el estudio de ruido (Anexo N°3 de la Adenda Complementaria) y los resultados obtenidos, es posible concluir que dichas emisiones acústicas, bajo las condiciones más desfavorables, para todos los puntos evaluados y fases del Proyecto, cumplirá con los límites máximos establecidos por el presente Decreto.</p> <p>Se realizará una inspección visual mensual del estado de las barreras en fase de construcción y cierre, se realizará un registro fotográfico durante cada inspección y se reportará en informe de cumplimiento mensual de la RCA a la SMA. En caso de efectuar reparaciones o reemplazo de las barreras, se realizará un registro fotográfico el cual se reportará en el informe mensual.</p> <p>Informe técnico de la medición que incorporará: ficha de información de medición de ruido; ficha de georreferencia de los puntos de medición de ruido; ficha de medición de niveles de ruido</p>
Forma de control y seguimiento	Los registros de los indicadores de cumplimiento estarán disponibles en las oficinas del Proyecto en caso de que se requiera fiscalización por parte de la autoridad.

Residuos líquidos

8.2.6. DFL N°725/1967. Ministerio de Salud

Tabla 8.2.6 DFL N°725/1967 del Ministerio de Salud. Código Sanitario



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167657152>

Componente/materia:	Descarga de residuos líquidos domésticos.
Norma	<p>DFL N°725/1967 del Ministerio de Salud. Código Sanitario.</p> <p>El presente Reglamento regula todas las cuestiones relacionadas con el fomento, protección y recuperación de la salud de los habitantes de la República.</p> <p>Artículo 71°: Corresponde al Servicio Nacional de Salud aprobar los proyectos relativos a la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a:</p> <p>b) la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales o mineros.</p> <p>Antes de poner en explotación las obras mencionadas, ellas deben ser autorizadas por el Servicio Nacional de Salud.</p>
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará aguas servidas producto de la utilización de los servicios higiénicos.
Forma de cumplimiento	<p>Construcción y Cierre</p> <p>Durante la fase de construcción y cierre los efluentes líquidos generados corresponderán a las aguas servidas provenientes de baños (excusados, duchas, lavamanos). Se estima una generación máxima de 134,44 m³/mes de aguas servidas domésticas, tomando como referencia un factor de recuperación de 0,8 del total del consumo de agua potable. Esto considerando que la fase de construcción se extenderá por 6 meses como máximo, y el número de trabajadores considerados (56 como máximo).</p> <p>Las aguas provenientes de duchas y lavamanos serán conducidas hacia un depósito de aguas grises de capacidad de 21 m³, y serán retiradas con una frecuencia mínima de 2 a 3 veces por semana según se requiera, por una empresa autorizada.</p> <p>En los frentes de trabajo se dispondrán baños químicos portátiles, estos baños químicos se dispondrán como máximo a 75 metros de distancia del área de trabajo para dar cumplimiento a la normativa vigente. Estos baños irán modificando su posición según el avance de los frentes de trabajo y necesidad de los trabajos de construcción. Dichos baños serán instalados y retirados por empresa autorizada. Se mantendrá en la instalación de faenas un registro del servicio de mantenimiento.</p> <p>Operación</p> <p>Durante la fase de operación el Proyecto no mantendrá personal de forma permanente. Los únicos trabajadores serán los operarios que irán a realizar las mantenciones para el correcto funcionamiento de la planta (máximo 6 personas). El manejo de las aguas servidas en fase de operación se realizará a través de un sistema particular de alcantarillado cuyos antecedentes técnicos se encuentran en el Anexo 12 de la DIA, respecto del PAS 138.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Mediante el Ord. CP 22274/2024 de fecha 11 de diciembre de 2024, la SEREMI de Salud de Los Ríos se pronuncia conforme, otorgando el PAS



	<p>138.</p> <p>Posterior a la obtención de la RCA El titular solicitará la aprobación sectorial de estas instalaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Resolución de autorización de Proyecto instalaciones sanitarias. – Autorización de funcionamiento instalaciones sanitarias. – Copia de factura u otro documento que acredite el retiro de los residuos de baños químicos por una empresa autorizada.
Forma de control y seguimiento	Se reportará a la SMA la resolución de autorización sanitaria de los baños y sus instalaciones sanitarias.

8.2.7. D.S. N°594/1999. Ministerio de Salud

Tabla 8.2.7 D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo	
Componente/materia:	Servicios higiénicos (Condiciones sanitarias de lugares de trabajo).
Norma	<p>D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.</p> <p>El presente Reglamento regula todas las cuestiones relacionadas con el fomento, protección y recuperación de la salud de los habitantes de la República.</p> <p>En términos generales los artículos:</p> <p>Artículo 16: No podrán vaciarse a la red pública de desagües de aguas servidas sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas o inflamables o que tengan carácter peligroso en conformidad a la legislación y reglamentación vigente. La descarga de contaminantes al sistema de alcantarillado se ceñirá a lo dispuesto en la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente y las normas de emisión y demás normativa complementaria de ésta.</p> <p>Artículo 17: En ningún caso podrán incorporarse a las napas de agua subterránea de los subsuelos o arrojarse en los canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses o en masas o en cursos de agua en general, los relaves industriales o mineros o las aguas contaminadas con productos tóxicos de cualquier naturaleza, sin ser previamente sometidos a los tratamientos de neutralización o depuración que prescriba en cada caso la autoridad sanitaria.</p> <p>En particular en lo que se refiere a Servicios higiénicos y evacuación de aguas servidas:</p> <p>Artículo 24: En aquellas faenas temporales en que por su naturaleza no sea materialmente posible instalar servicios higiénicos conectados a una red de alcantarillado, el empleador deberá proveer como mínimo una letrina sanitaria o baño químico, cuyo número total se calculará dividiendo por dos la cantidad de excusados indicados en el inciso primero del artículo 23. El transporte, habilitación y limpieza de éstos será responsabilidad del empleador.</p> <p>Una vez finalizada la faena temporal, el empleador será responsable de reacondicionar sanitariamente el lugar que ocupaba la letrina o baño químico, evitando la proliferación de vectores, los malos olores, la contaminación ambiental y la ocurrencia de accidentes causados por la instalación”.</p> <p>Artículo 26: Las aguas servidas de carácter doméstico deberán ser conducidas</p>



	al alcantarillado público, o en su defecto, su disposición final se efectuará por medio de sistemas o plantas particulares en conformidad a los reglamentos específicos vigentes.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará aguas servidas producto de la utilización de los baños químicos (CONSTRUCCION Y CIERRE) y servicios higiénicos conectados a sistema de alcantarillado particular (OPERACIÓN).
Forma de cumplimiento	<p>Durante la fase de construcción y cierre los efluentes líquidos generados corresponderán a las aguas servidas provenientes de baños químicos (excusados y lavamanos). Se estima una generación máxima de 134,4 m³/mes de aguas servidas domésticas, tomando como referencia un factor de recuperación de 1,0 del total del consumo de agua potable. Esto considerando que la fase de construcción se extenderá por 6 meses como máximo, y el número de trabajadores considerados (56 como máximo).</p> <p>Las aguas provenientes de lavamanos serán conducidas hacia un depósito de aguas grises de capacidad de 21 m³, y serán retiradas con una frecuencia mínima de 2 a 3 veces por semana según se requiera, por una empresa autorizada.</p> <p>En los frentes de trabajo se dispondrán baños químicos portátiles, estos baños químicos se dispondrán como máximo a 75 metros de distancia del área de trabajo para dar cumplimiento a la normativa vigente. Estos baños irán modificando su posición según el avance de los frentes de trabajo y necesidad de los trabajos de construcción. Dichos baños serán instalados y retirados por empresa autorizada. Se mantendrá en la instalación de faenas un registro del servicio de mantenimiento.</p> <p>Durante la fase de operación el Proyecto no mantendrá personal de forma permanente. Los únicos trabajadores serán los operarios que irán a realizar las mantenciones para el correcto funcionamiento de la planta (máximo 5 personas). El manejo de las aguas servidas en fase de operación se realizará a través de un sistema particular de alcantarillado, cuyos antecedentes técnicos se encuentran en el Anexo 12 de la DIA, respecto del PAS 138.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Mediante el Ord. CP 22274/2024 de fecha 11 de diciembre de 2024, la SEREMI de Salud de Los Ríos se pronuncia conforme, otorgando el PAS 138.</p> <p>Posterior a la obtención de la RCA el titular solicitará la aprobación sectorial de estas instalaciones.</p> <p>Resolución de autorización de instalaciones sanitarias por parte de la Seremi de salud.</p> <p>Copia de factura u otro documento que acredite el retiro de los residuos de baños químicos por una empresa autorizada.</p>
Forma de control y seguimiento	Se reportará a la SMA la resolución de autorización sanitaria de los baños y sus instalaciones sanitarias.

Residuos sólidos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167657152>

8.2.8. D.F.L. N°725/1968. Ministerio de Salud

Tabla 8.2.8 D.F.L. N°725/1968. Código Sanitario. Ministerio de Salud

Componente/materia:	Residuos sólidos industriales no peligrosos.
Norma	D.F.L. N°725/1968. Código Sanitario. Ministerio de Salud. 31 de enero de 1968. Este Código señala, en sus artículos 79 y 80, que todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase (incluyendo residuos industriales), así como el transporte de residuos deberá contar con autorización sanitaria.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°40/2013 del MMA, Reglamento del SEIA artículos 140, 142. D.F.L. N°1/1990 Autorización sanitaria expresa para Residuos Peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Bodega de almacenamiento temporal de residuos sólidos industriales, residuos sólidos domiciliarios y asimilables, residuos sólidos peligrosos.
Forma de cumplimiento	El manejo de todos los tipos de residuos se realizará acorde a lo indicado en las normativas vigentes sobre la materia. El Proyecto contará con un lugar de almacenamiento temporal de residuos. Los residuos serán dispuestos de forma temporal en contenedores, rotulados y con tapa. Estos residuos serán transportados por empresas debidamente autorizadas que cuenten con autorización sanitaria de la Secretaría Regional Ministerial de Salud y dispuestos en áreas autorizadas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Mediante el Ord. CP 22274/2024 de fecha 11 de diciembre de 2024, la SEREMI de Salud de Los Ríos se pronuncia conforme, otorgando el PAS 140 y PAS 142. Registro de los residuos generados y almacenados en lugares autorizados en las distintas fases del Proyecto. Copia de la autorización sanitaria de empresas que retirarán los distintos tipos de residuos. Registro de la cantidad y tipo de residuos que sean trasladados a sitios de disposición final. En caso de que corresponda, comprobante de ingreso a la plataforma de reporte anual de residuos peligrosos realizada en el Sistema de Ventanilla Única, RETC. Dichos comprobantes se mantendrán en las oficinas correspondientes, a modo de respaldo para futuras fiscalizaciones de cumplimiento. Autorización sanitaria expresa de las bodegas de residuos.
Forma de control y seguimiento	Se reportará a la SMA la resolución de autorización sectorial de las instalaciones de almacenamiento temporal de residuos sólidos. Los registros de los indicadores de cumplimiento estarán disponibles en las oficinas del Proyecto en caso de que se requiera fiscalización por parte de la autoridad.



8.2.9. D.S. N°594/2000. Ministerio de Salud

Tabla 8.2.9 D.S. N°594/2000. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Ministerio de Salud

Componente/materia:	Residuos sólidos.
Norma	<p>D.S. N°594/2000. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Ministerio de Salud. 29 de abril de 2000.</p> <p>El objetivo de este decreto es velar porque en los lugares de trabajo existan condiciones sanitarias y ambientales que resguarden la salud y el bienestar de las personas que allí se desempeñan.</p> <p>En relación a la Disposición de Residuos Industriales:</p> <p>Artículo 18: La acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria...</p> <p>Artículo 19: Las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades. Para obtener dicha autorización, la empresa que produce los residuos industriales deberá presentar los antecedentes que acrediten que tanto el transporte, el tratamiento, como la disposición final es realizada por personas o empresas debidamente autorizadas por el Servicio de Salud correspondiente.</p> <p>Artículo 20: En todos los casos, sea que el tratamiento y/o disposición final de los residuos industriales se realice fuera o dentro del predio industrial, la empresa, previo al inicio de tales actividades, deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos.</p>
Otros cuerpos legales asociados	D.F.L. N°1/1990. Art 44.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y obras del Proyecto.
Forma de cumplimiento	<p>Mediante el Ord. CP 22274/2024 de fecha 11 de diciembre de 2024, la SEREMI de Salud de Los Ríos se pronuncia conforme, otorgando el PAS 140. Los antecedentes técnicos se encuentran en el Anexo 13 de la DIA, respecto del PAS 140.</p> <p>Autorización sectorial para Instalación de Acumulación temporal de residuos industriales sólidos no peligrosos.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las condiciones de trabajo.
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento de una copia de los registros en el área de emplazamiento del proyecto.



8.2.10. D.F.L. N°1/1990. Ministerio de Salud

Tabla 8.2.10 D.F.L. N°1/1990. Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa.
Ministerio de Salud

Componente/materia:	Residuos peligrosos.
Norma	D.F.L. N°1/1990. Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa. Ministerio de Salud. 21 de febrero de 1990. El presente Decreto establece en su artículo 1° numeral 44: Determinéense las siguientes materias que, conforme a lo dispuesto en el artículo 7° del Código Sanitario requieren autorización sanitaria expresa: 44: Acumulación y disposición final de residuos dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo cuando los residuos sean inflamables, explosivos o contengan algunos de los elementos o compuestos señalados en el artículo 13 del "Reglamento de Condiciones Sanitarias y Ambientales Mínimas en los Lugares de Trabajo".
Otros cuerpos legales asociados	Artículo 20 del D.S. N°594/2000. Artículo 7 del D.F.L. N°725/1968. Código Sanitario Artículo 142 del D.S. N°40/2013 del MMA.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Bodega de almacenamiento temporal de residuos sólidos industriales peligrosos.
Forma de cumplimiento	Obtención del permiso sectorial para las bodegas de Residuos Peligrosos (autorización sanitaria expresa).
Indicador que acredita su cumplimiento	Mediante el Ord. CP 22274/2024 de fecha 11 de diciembre de 2024, la SEREMI de Salud de Los Ríos se pronuncia conforme, otorgando el PAS 142. Los antecedentes técnicos se encuentran en el Anexo 14 de la DIA, respecto del PAS 142. Resolución Sanitaria que aprueba la operación de la bodega de residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Mantención de autorizaciones de las bodegas en las oficinas de la empresa. Los documentos originales deberán permanecer en las dependencias del establecimiento por un plazo de dos años y encontrarse disponibles en caso de ser solicitados por la autoridad

8.2.11. D.S. N°148/2004. Ministerio de Salud

Tabla 8.2.11 D.S. N°148/2004. Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
Ministerio de Salud

Componente/materia:	Residuos peligrosos.
Norma	D.S. N°148/2004. Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Ministerio de Salud. 16 de junio de 2004. Establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reuso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos.



Artículo 8: Los contenedores de residuos peligrosos deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- a) tener un espesor adecuado y estar contruidos con materiales que sean resistentes al residuo almacenado y a prueba de filtraciones,
- b) estar diseñados para ser capaces de resistir los esfuerzos producidos durante su manipulación, así como durante la carga y descarga y el traslado de los residuos, garantizando en todo momento que no serán derramados,
- c) estar en todo momento en buenas condiciones, debiéndose reemplazar todos aquellos contenedores que muestren deterioro de su capacidad de contención,
- d) estar rotulados indicando, en forma claramente visible, las características de peligrosidad del residuo contenido de acuerdo a la Norma Chilena NCh N°2.190 Of 2019, el proceso en que se originó el residuo, el código de identificación y la fecha de su ubicación en el sitio de almacenamiento.

Los contenedores sólo podrán ser movidos manualmente si su peso total incluido el contenido, no excede de 30 kilogramos. Si dicho peso fuere superior, se deberán mover con equipamiento mecánico.

Sólo se podrán reutilizar contenedores cuando no se trate de residuos incompatibles, a menos que hayan sido previamente descontaminados.

Artículo 25: Las instalaciones, establecimientos o actividades que anualmente den origen a más de 12 kilogramos de residuos tóxicos agudos o a más de 12 toneladas de residuos peligrosos que presenten cualquier otra característica de peligrosidad deberán contar con un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos presentado ante la Autoridad Sanitaria.

Artículo 29: Todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos deberá contar con la correspondiente autorización sanitaria de instalación, a menos que éste se encuentre incluido en la autorización sanitaria de la actividad principal.

El diseño, la construcción, ampliación y/o modificación de todo sitio que implique almacenamiento de dos o más residuos peligrosos incompatibles o que contemple el almacenamiento de 12 o más kilogramos de residuos tóxicos agudos o 12 o más toneladas de residuos peligrosos que presenten cualquier otra característica de peligrosidad, deberá contar con un proyecto previamente aprobado por la Autoridad Sanitaria. Este proyecto de ingeniería deberá ser elaborado por un profesional idóneo.

Artículo 33: Los sitios donde se almacenen residuos peligrosos deberán cumplir las siguientes condiciones:

- a) Tener una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos.
- b) Contar con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales.
- c) Estar techados y protegidos de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar.
- d) Garantizar que se minimizará la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población.
- e) Tener una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total



	<p>de los contenedores almacenados.</p> <p>f) Contar con señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh N°2.190 Of 2019.</p> <p>Excepcionalmente se podrán autorizar sitios de almacenamiento que no cumplan con alguna de estas condiciones, tales como piscinas, lagunas artificiales u otros, si se justifica técnicamente que su diseño protege de la misma forma la salud de la población.</p> <p>Artículo 34: El sitio de almacenamiento deberá tener acceso restringido, en términos que sólo podrá ingresar personal debidamente autorizado por el responsable de la instalación.</p> <p>Artículo 35: El sitio de almacenamiento de residuos reactivos o inflamables deberá estar a 15 metros, a lo menos, de los deslindes de la propiedad.</p> <p>Artículo 36: <i>“sólo podrán transportar residuos peligrosos por calles y caminos públicos las personas naturales o jurídicas que hayan sido autorizadas por la Autoridad Sanitaria”</i>.</p>
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera la generación de residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	<p>Los residuos peligrosos que se generarán serán almacenados transitoriamente en contenedores adecuados, identificados y etiquetados de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la Norma Chilena N°2.190 Of. 2019. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la eliminación de los residuos. El lugar de almacenamiento temporal de residuos peligrosos dará cumplimiento a lo indicado en la normativa ambiental vigente, es decir, contará con una base continua, impermeable y resistente; tendrá cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales; estará techado y protegido; tendrá capacidad de retención de escurrimientos o derrames; contará con señalización; tendrá acceso restringido; y contará con medidas de seguridad y equipamiento contra incendios.</p> <p>El período de almacenamiento de los residuos peligrosos en ningún caso excederá los 6 meses.</p> <p>Las áreas de almacenamiento temporal de residuos peligrosos contarán con la respectiva autorización sanitaria y cumplirán con los requerimientos especificados en este Decreto.</p> <p>Estos residuos serán retirados y transportados por una empresa autorizada y se dispondrán finalmente en un lugar autorizado.</p> <p>Anualmente se realizará la declaración de residuos peligrosos generados en sus distintas fases.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Mediante el Ord. CP 22274/2024 de fecha 11 de diciembre de 2024, la SEREMI de Salud de Los Ríos se pronuncia conforme, otorgando el PAS 142.</p> <p>Registro de los residuos generados y almacenados en lugares autorizados en las distintas fases del Proyecto.</p>



	<p>Copia de la autorización sanitaria de empresas que retirarán los distintos tipos de residuos.</p> <p>Registro de la cantidad y tipo de residuos que sean trasladados a sitios de disposición final.</p> <p>En caso de que corresponda, comprobante de ingreso a la plataforma de reporte anual de residuos peligrosos realizada en el Sistema de Ventanilla Única, RETC. Dichos comprobantes se mantendrán en las oficinas correspondientes, a modo de respaldo para futuras fiscalizaciones de cumplimiento.</p> <p>Autorización sanitaria expresa de las bodegas de residuos.</p>
Forma de control y seguimiento	Los registros de los indicadores de cumplimiento estarán disponibles en las oficinas del Proyecto en caso de que se requiera fiscalización por parte de la autoridad.

8.2.12. Ley N°20.920/2016. Ministerio del Medio Ambiente

Tabla 8.2.12 Ley N°20.920/2016 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.

Componente/materia:	Residuos sólidos.
Norma	<p>Ley N°20.920/2016 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.</p> <p>El artículo 5 de esta norma indica las obligaciones de los generadores de residuos.</p> <p><i>“Todo generador de residuos deberá entregarlos a un gestor autorizado para su tratamiento, de acuerdo con la normativa vigente, salvo que proceda a manejarlos por sí mismo en conformidad al artículo siguiente. El almacenamiento de tales residuos deberá igualmente cumplir con la normativa vigente.</i></p> <p><i>Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables deberán ser entregados a la municipalidad correspondiente o a un gestor autorizado para su manejo.</i></p> <p><i>Lo dispuesto en los incisos anteriores será sin perjuicio de lo establecido en el artículo 34”.</i></p> <p>Asimismo, en su artículo 34 indica: las obligaciones de los consumidores.</p> <p><i>“Todo consumidor estará obligado a entregar el residuo de un producto prioritario al respectivo sistema de gestión, bajo las condiciones básicas establecidas por éstos e informadas a todos los involucrados.</i></p> <p><i>Sin perjuicio de lo anterior, los consumidores industriales podrán valorizar, por sí mismos o a través de gestores autorizados y registrados, los residuos de productos prioritarios que generen. En este caso, deberán informar al Ministerio, a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, sobre la valorización efectuada.</i></p> <p><i>Los consumidores industriales que generen una cantidad de residuos superior a la señalada en el decreto supremo que establezca las metas y otras obligaciones asociadas y no den cumplimiento a lo dispuesto en los incisos anteriores serán sancionados en conformidad a la presente ley”.</i></p> <p>Por otra parte, en su artículo 9 indica que mientras no publiquen los decretos supremos que establezcan las metas y otras obligaciones asociadas de cada</p>



	producto prioritario El titular tendrá la obligación de informar anualmente a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°12/2020 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de envases y embalajes, de la Ley N°20.920/2016.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto generará envases y embalajes y aparatos eléctricos y electrónicos que serán adquiridos en distribuidores nacionales para uso profesional en este proyecto.
Forma de cumplimiento	El generador dará cumplimiento a los Artículos 5 y 34. a) El titular entregará a un gestor los envases, embalajes, y cualquier otro producto prioritario generados en cada una de las fases del proyecto. b) Clasificará y segregará para facilitar su reciclaje. c) Mantendrá almacenados temporalmente los residuos en las condiciones que los gestores especifiquen para asegurar su calidad y permitir su reciclaje. El titular informará anualmente, a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, lo siguiente: a) Cantidad de productos prioritarios comercializados en el país durante el año inmediatamente anterior. b) Las actividades de recolección, valorización y eliminación realizadas en igual período, y su costo. c) La cantidad de residuos recolectados, valorizados y eliminados en dicho lapso. d) Indicación de si la gestión para las actividades de recolección y valorización es individual o colectiva
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante o Formulario de registro del SINADER a través de la ventanilla única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Registro anual de acuerdo a los plazos informados por la autoridad competente.

8.2.13. D.S. N°12/2020. Ministerio del Medio Ambiente

Tabla 8.2.13 D.S. N°12/2020 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de envases y embalajes

Componente/materia:	Residuos sólidos.
Norma	D.S. N°12/2020 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de envases y embalajes. El presente cuerpo legal tiene por objeto establecer metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas al producto prioritario envases y embalajes, a fin de prevenir la generación de tales residuos y fomentar su reutilización o valorización.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que	Construcción, Operación y Cierre.



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

8.2.14. NCh N°3.562:2019. Ministerio de Vivienda y Urbanismo

Tabla 8.2.14 NCh N°3.562:2019 Gestión de Residuos de construcción y demolición. Ministerio de Vivienda y Urbanismo	
Componente/materia:	Residuos de construcción y demolición.
Norma	D. Ex. N°37/2019 aprueba la NCh N°3.562. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Aprueba y declara norma oficial de la república la Norma técnica NCh 3562:2019. Gestión de residuos — Residuos de construcción y demolición (RCD) — Clasificación y directrices para el plan de gestión.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Establece la clasificación de los residuos de construcción y demolición (RCD) y las directrices para el plan de gestión.
Forma de cumplimiento	El titular elaborará un plan de gestión de los RCD de acuerdo con el numeral 5.2 de la NCh N°3.562/2019.
Indicador que acredita su cumplimiento	Plan de RCD.
Forma de control y seguimiento	Plan de RCD reportado a la SMA.

Sustancias peligrosas



8.2.15. D.S. N°43/2015. Ministerio de Salud

Tabla 8.2.15 D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud, que Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas.
Norma	D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud, que Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Almacenamiento de insumos de clasificados como sustancias peligrosas, específicamente al Spray de Zinc utilizado para Reparación de pequeños daños de las estructuras de acero para protección de corrosión.
Forma de cumplimiento	Se estima un almacenamiento que no sobrepasa lo indicado en el artículo 5, por lo que no se requiere autorización de bodega de almacenamiento. Asimismo, la cantidad no supera lo indicado en el artículo 20. Pudiendo almacenarse en una bodega común. Específicamente se contempla la habilitación de un gabinete de pequeño tamaño en donde se almacenen los aerosoles, que contará con bandeja de contención de derrames y ventilación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá registro de la cantidad de aerosoles, aceites dieléctricos que se almacenen en el gabinete de la bodega común.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia de las órdenes de comparar de este insumo, para controlar los volúmenes almacenados. Debido a que la cantidad clasifica como Pequeñas Cantidades el almacenamiento no requiere autorización sanitaria y no constituye normativa ambiental aplicable según lo indicado en el ORD B32/N3495 orientaciones para la aplicación del D.S. 43/2015 en el SEIA de la Subsecretaría De Salud Pública: <i>“Las disposiciones relativas al almacenamiento en pequeñas cantidades o en bodega común no deben formar parte de la evaluación ambiental de proyectos sometidos al SEIA, en tanto éstas se orientan a materias de carácter sanitario, que deben ser controladas por la SEREMI de Salud en el marco de sus competencias sectoriales”</i> .

8.2.16. D.S. N°594/2000. Ministerio de Salud

Tabla 8.2.16 D.S. N°594/2000. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas.
Norma	D.S. N°594/2000. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Ministerio de Salud. 29 de abril de 2000. El objetivo de este decreto es velar porque en los lugares de trabajo existan condiciones sanitarias y ambientales que resguarden la salud y el bienestar de las personas que allí se desempeñan. En relación a la De las Condiciones Generales de Seguridad Artículo 42: El almacenamiento de materiales deberá realizarse por procedimientos y en lugares apropiados y seguros para los trabajadores. Todo lo referente al almacenamiento de sustancias peligrosas se regirá por lo dispuesto en el decreto supremo N°43 de 2015 del Ministerio de Salud, que



	<p>aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. No obstante lo anterior, para aquellas exclusiones establecidas en el artículo 3 de dicha norma, los recintos que almacenen sustancias peligrosas clasificadas según NCh 382:2013, sin perjuicio de la normativa específica que les aplique, deberán dar cumplimiento a lo siguiente:</p> <p>a) Construirse según lo establecido en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, de acuerdo al estudio de carga combustible, y ser destinados específicamente para tal efecto. Para el caso de sustancias inflamables envasadas, sobre 10 toneladas, deberán almacenarse en una bodega exclusiva para ellas.</p> <p>b) Contar con las hojas de datos de seguridad, según lo establecido en NCh N°2.245 Of. 2003.</p> <p>c) Disponer de un plan de emergencias que incorpore todas las posibles emergencias que puedan producirse, con sus respectivos procedimientos, cadena de mando, plano que incluya todas las instalaciones, zonas de seguridad, vías de acceso y de salida, lista actualizada de sustancias peligrosas, equipos y elementos para combatir la emergencia.</p> <p>d) El personal que manipule las sustancias peligrosas deberá estar debidamente capacitado sobre los peligros y riesgos asociados a su manipulación.</p> <p>e) Las sustancias peligrosas deberán estar etiquetadas de acuerdo a lo establecido en el Título XII, del decreto supremo N°43, de 2015, del Ministerio de Salud, con excepción de los plaguicidas que deberán ajustarse a la normativa específica para ellos.</p> <p>Los estanques de almacenamiento de combustibles líquidos deberán cumplir las exigencias dispuestas en el decreto supremo N°160, de 2008, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que aprueba el Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.</p> <p>Artículo 52: En los lugares en que se almacenen o manipulen sustancias peligrosas, la autoridad sanitaria podrá exigir un sistema automático de detección de incendios.</p> <p>Además, en caso de existir alto riesgo potencial, dado el volumen o naturaleza de las sustancias, podrá exigir la instalación de un sistema automático de extinción de incendios, cuyo agente de extinción sea compatible con el riesgo a proteger.</p>
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°43 de 2015 del Ministerio de Salud.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Almacenamientos de sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento	<p>Contará con la hoja de seguridad del producto clasificado como sustancia peligrosa.</p> <p>Se incluye en Anexo 11 Plan de contingencias y de Emergencias las emergencias asociadas al manejo de las sustancias peligrosas.</p>



	<p>La persona a cargo del almacenamiento y manejo de las sustancias estará debidamente capacitada para manejar las sustancias peligrosas.</p> <p>Las sustancias estarán etiquetadas de acuerdo al D.S. N°43/2015.</p> <p>Para dar cumplimiento al D.S. N°160/2009 Minecon, se dispondrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> – El almacenamiento de petróleo Diesel (clase II) en estanque surtidor de 1000 lt (máximo 110 lt en zona rural). – El almacenamiento se realizará en un lugar limpio, al aire libre (bien ventilado), lejos de fuentes de calor o de chispas. – En la operación de trasvasije se adoptarán las precauciones necesarias para evitar los derrames de combustible, se utilizará una bandeja antiderrame y contará con un kit antiderrame, el cual incluye, sacos de arena, contenedores, bolsas, elementos de protección personal, pala, extintor.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las condiciones de trabajo.
Forma de control y seguimiento	Mantención de una copia de los registros en el área de emplazamiento del proyecto.

8.2.17. D.S. N°430/1991. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción

<p>Tabla 8.2.17 D.S. N°430/1991. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°18.892, de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción</p>	
Componente/materia:	Contaminación química, biológica y/o física de los cuerpos de agua.
Norma	D.S. N°430/1991. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°18.892, de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Acciones de la construcción que puedan generar contaminación química, biológica y/o física de los cuerpos de agua.
Forma de cumplimiento	<p>El proyecto no considera el vertimiento en los cursos de agua existentes, en ninguna de sus fases, de sustancias que pueden generar contaminación. Sin perjuicio de lo anterior, se tomarán medidas tendientes a minimizar los eventuales efectos sobre ecosistemas acuáticos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Arrastre de material debido a labores de construcción: Para proteger los cauces de materiales propios de la obra que puedan ingresar en ellos, se implementarán barreras perimetrales en el tramo que se esté interviniendo. Previo al desarrollo de las obras se capacitará a los trabajadores sobre la importancia de no contaminar los cauces. Se restringirá al mínimo ejecución de actividades y acopio de material en las riberas de los cauces y/o vías preferenciales de escurrimiento cercanas al proyecto. 2. Vertimiento de contaminantes, grasas, lubricantes u otros residuos a los cauces: Se minimizará el uso de maquinaria en la cercanía de cauces y vías



	preferenciales de escurrimiento existentes, y de preferencia se operarán los equipos por lados exteriores del cauce, de manera de evitar posibles derrames de aceites, lubricantes o combustibles.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> – Registro de las inducciones a los trabajadores sobre la prohibición de descargar contaminantes a cursos de agua. – Registro del Plan de emergencias y contingencias
Forma de control y seguimiento	Verificación que las áreas destinadas para la manipulación de sustancias y residuos estén en óptimas condiciones y cuenten con la señalética adecuada.

Transporte

8.2.18. D.S. N°75/1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Tabla 8.2.18 D.S. N°75/1987. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Norma	<p>D.S. N°75/1987. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. 07 de julio de 1987.</p> <p>Este Decreto, en su artículo 2° establece las condiciones necesarias que deben tener los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, especificando que deberán estar contruidos de forma tal que ello no ocurra por causa alguna.</p> <p>Asimismo, señala que para zonas urbanas el transporte de materiales escombros, áridos, cementos, entre otros materiales que puedan dispersarse a la atmósfera o escurrir al suelo, deben ser transportados en camiones y disponer de un recubrimiento total y eficaz con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida la dispersión de estos materiales.</p> <p>Además, en su artículo 3° señala que las cargas de mal olor o repugnante a la vista deben transportarse en caja cerrada o debidamente cubierta. Por otro lado, el artículo 9° establece que, como condición de seguridad, en 90 kilómetros por hora el límite máximo de velocidad en zonas rurales, para la circulación de los vehículos motorizados destinados al transporte de carga de peso bruto vehicular superior a 3.500 kilogramos.</p>
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito de vehículos que transportarán insumos y residuos.
Forma de cumplimiento	<p>12 señaléticas al interior del área de proyecto, distribuidas en los accesos principales, zonas de circulación interna y áreas operacionales donde corresponde advertir sobre restricciones de velocidad, maniobras, carga suspendida y tránsito de maquinaria.</p> <p>El transporte lo realizarán empresas externas, por lo que se les solicitará comprobar que cumplen con las disposiciones establecidas en la presente</p>



	<p>normativa.</p> <p>El Titular exigirá que el transporte de materiales que pueda generar emisiones difusas se efectúe con la sección de carga de los camiones cubierta con un material adecuado para impedir la dispersión de polvo o el escurrimiento de materiales. Se cubrirán los camiones con lonas para evitar la caída de material y minimizar la dispersión de polvo.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Registro de entrada y salida de camiones indicando el encarpado. Inspección visual y planilla de registro de camiones encarpados que transporten material, indicando día, patente y registro. Dicha verificación será durante el periodo que duren las actividades de recepción y/o retiro de los camiones que transporten material susceptible a caer o generar emisiones de material particulado, que cumplan con la indicación de ser encarpados. Además, se llevará un registro fotográfico de camiones con carga cubierta en fase de construcción.</p> <p>Registro fotográfico de señaléticas que restringirá la velocidad máxima.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Los registros de los indicadores de cumplimiento estarán disponibles en las oficinas del proyecto, en el caso que se requiera fiscalización por parte de la autoridad.</p>

8.2.19. D.S. N°54/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Tabla 8.2.19 D.S. N°54/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece Normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Norma	<p>D.S. N°54, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece Normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica.</p> <p>Artículo 2°: Los vehículos motorizados medianos de año de fabricación 1994 o posteriores cuya primera inscripción en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados del Servicio de Registro Civil e Identificación se solicite a contar del 1 de Septiembre de 1995, sólo podrán circular en la Región Metropolitana, en el territorio continental de la Quinta Región y en la Sexta Región, si son mecánicamente aptos para cumplir con las normas de emisión según corresponda de acuerdo a lo señalado en el presente Decreto, y si, con oportunidad de sus revisiones técnicas, se acredita que están en condiciones adecuadas para circular. Los mismos vehículos, si no están diseñados y contruidos para cumplir con tales normas de emisión, no podrán circular en las áreas descritas y en cuanto a sus revisiones técnicas se someterán a las normas generales.</p>
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de personas en vehículos livianos durante las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	Los vehículos livianos contarán con un rótulo que indique que cumple con las normas de emisión del presente decreto y el lugar y método en virtud del cual



	se certificó el nivel de emisiones, esto les permite obtener el permiso de circulación y revisión técnica.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de los vehículos utilizados, con el detalle que acredite el cumplimiento del presente decreto. Permiso de circulación. Revisión técnica.
Forma de control y seguimiento	Los registros de los indicadores de cumplimiento estarán disponibles en las oficinas del proyecto, en el caso que se requiera fiscalización por parte de la autoridad.

8.2.20. D.S. N°55/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Tabla 8.2.20 D.S. N°55/1994 Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Norma	<p>D.S. N°55/1994 Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones</p> <p>Artículo 2°: Los vehículos motorizados pesados cuya primera inscripción en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados del Servicio de Registro Civil e Identificación, se solicite a contar del 1 de septiembre de 1994, sólo podrán circular en la Región Metropolitana, en el territorio continental de la V Región y en las regiones IV, VI, VII, VIII, IX y X, si son mecánicamente aptos para cumplir con las normas de emisión que corresponda de acuerdo a lo señalado por el presente Decreto y sí; con oportunidad de sus revisiones técnicas, se acredita que están en condiciones adecuadas para circular. Los mismos vehículos, si no están diseñados y construidos para cumplir con tales normas de emisión, no podrán circular en las áreas descritas y en cuanto a sus revisiones técnicas se someterán a las normas generales.</p> <p>Se exceptúan del cumplimiento de lo señalado en el inciso anterior, los vehículos motorizados pesados que se encuentren en las situaciones a que se refiere el artículo 9° siguiente.</p> <p>Artículo 3°: El motor del vehículo motorizados pesados afectos al cumplimiento de las normas de emisión de acuerdo a lo señalado en el presente Decreto, deberá llevar un rótulo incorporado o adherido en forma permanente sobre un componente necesario para el funcionamiento del mismo que normalmente no sea necesario reemplazar durante la vida útil del motor, según determine el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, y en una posición que sea claramente visible después de la instalación del motor en el vehículo. Dicho rótulo indicará, a lo menos, que el motor cumple con las normas de emisión de este decreto y el lugar y método en virtud del cual se certificó el nivel de emisiones. El rótulo será colocado por su fabricante o su representante, cuando éste cuente con la autorización expresa del fabricante, y deberá reunir las características que señale el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.</p>
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Construcción, Operación y Cierre.



cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria, insumos, materiales durante las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	Los vehículos pesados contarán con un rótulo que indique que cumple con las normas de emisión del presente decreto y el lugar y método en virtud del cual se certificó el nivel de emisiones, esto les permite obtener el permiso de circulación y revisión técnica.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de los vehículos utilizados, con el detalle que acredite el cumplimiento del presente decreto. Permiso de circulación. Revisión técnica.
Forma de control y seguimiento	Los registros de los indicadores de cumplimiento estarán disponibles en las oficinas del proyecto, en el caso que se requiera fiscalización por parte de la autoridad.

8.2.21. D.S. N°298/1995. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Tabla 8.2.21 D.S. N°298/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos	
Componente/materia:	Transporte de cargas peligrosas.
Norma	D.S. N°298/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos. Este cuerpo legal y sus modificaciones establecen las condiciones, normas y procedimientos de transporte de las cargas que por sus características sean peligrosas o representen riesgos para la salud de las personas, la seguridad pública o el medio ambiente. Así, dentro de estas normas se encuentran: las condiciones que deben cumplir los vehículos motorizados que se utilicen en el transporte de sustancias peligrosas, las restricciones de circulación de los mismos, las condiciones de condicionamiento de la carga, su descarga y manipulación.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de combustible.
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá con las condiciones de transporte de las cargas que por sus características se consideran peligrosas o representan riesgos para la salud de las personas, la seguridad pública o el medio ambiente, y que se indican en las disposiciones citadas. El transporte de sustancias peligrosas estará a cargo de empresas calificadas y debidamente autorizadas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorizaciones de empresas encargadas del transporte de cargas peligrosas que cumplan con la normativa, volumen y tipo de sustancia transportada.
Forma de control y seguimiento	Archivo en instalaciones del proyecto de autorización de la empresa externa encargada del transporte de cargas peligrosas.



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

Fauna

8.3.1. Normativa de consulta para Fauna

Tabla 8.3.1 Normativa de consulta para Fauna

Componente/materia:	Especies protegidas de fauna.		
Norma	Normativa	Ministerio	Título
	Ley N°9.473	Ministerio de Agricultura	Sustituye texto de la Ley N° 4601, sobre caza y artículo 609 del código civil.
	D.S. N°5/1998	Ministerio de Agricultura	Aprueba Reglamento de la Ley de Caza.
	D.S. N°151/2006	Ministerio de Secretaría General de la Presidencia	Oficializa Primera Clasificación de Especies Silvestres según su Estado de Conservación.
	D.S. N°50/2008	Ministerio de Secretaría General de la Presidencia	Aprueba y Oficializa Nómina para el Segundo Proceso de Clasificación de Especies Según su Estado de Conservación.
	D.S. N°51/2008	Ministerio de Secretaría General de la Presidencia	Aprueba y Oficializa Nómina para el Tercer Proceso de Clasificación de Especies Según su Estado de Conservación.
	D.S. N°23/2009	Ministerio de Secretaría General de la Presidencia	Aprueba y Oficializa Nómina para el Cuarto Proceso de Clasificación de Especies Según su Estado de Conservación.
	D.S. N°33/2011	Ministerio del Medio Ambiente	Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies Según su Estado de Conservación, Quinto Proceso.
	D.S. N°41/2011	Ministerio del Medio Ambiente	Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies Según su Estado de Conservación, Sexto Proceso
	D.S. N°42/2011	Ministerio del Medio Ambiente	Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies Según su Estado de Conservación, Séptimo Proceso
	D.S. N°19/2012	Ministerio del Medio Ambiente	Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies Según su Estado de Conservación, Octavo Proceso
	D.S. N°13/2013	Ministerio del Medio Ambiente	Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies Según su Estado de Conservación, Noveno Proceso
	D.S. N°52/2014	Ministerio del Medio Ambiente	Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies Según su Estado de Conservación, Décimo Proceso
	D.S. N°38/2015	Ministerio del Medio Ambiente	Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies Según su Estado de Conservación, Undécimo Proceso
	D.S. N°16/2016	Ministerio del Medio Ambiente	Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies Según su Estado de Conservación, Décimo Segundo Proceso
	D.S. N°06/2017	Ministerio del Medio Ambiente	Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies Según su Estado de Conservación, Décimo Tercer Proceso
	D.S. N°79/2018	Ministerio del Medio Ambiente	Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies Según su Estado de Conservación, Décimo Cuarto Proceso
D.S. N°23/2019	Ministerio del Medio Ambiente	Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies Según su Estado de Conservación, Décimo Quinto Proceso	
D.S. N°16/2020	Ministerio del Medio Ambiente	Aprueba y oficializa clasificación de especies según estado de conservación, Décimo Sexto proceso	



	D.S. N°44/2021	Ministerio del Medio Ambiente	Aprueba y oficializa clasificación de especies según estado de conservación, Décimo Séptimo proceso
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.		
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.		
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades de movimiento de tierra y despeje del terreno.		
Forma de cumplimiento	<p>De acuerdo con los resultados obtenidos en terreno, para el AI del proyecto se registró una abundancia total de 265 individuos, con una riqueza compuesta por un total de 27 especies de las cuales dos corresponden la Clase Reptilia, 16 a la Clase Aves y 7 a la Clase Mammalia. En lo que respecta al origen biogeográfico de las especies registradas, se registraron 21 especies nativas, una endémica para el país, y 5 especies introducidas, correspondientes a especies alóctonas asilvestradas.</p> <p>En cuanto a la movilidad de las especies registradas, tres corresponden a especies de baja movilidad (herpetofauna); mientras que el resto de las especies presenta alta movilidad, ya que en su mayoría son aves. En general, todas las especies registradas corresponden a especies residentes dentro de su límite de distribución para el área de estudio. De acuerdo con el análisis de los datos, se identificó una Singularidad Ambiental:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Presencia de especies endémicas (S-11): <i>Enicognathus leptorhynchus</i> (Choroy). <p>De las 27 especies de fauna silvestre identificadas tanto en el AI del proyecto, seis se encuentran dentro de alguna categoría de conservación de acuerdo con la legislación vigente y el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE). Las especies con categoría corresponden a <i>L. pictus</i> (Lagartija pintada), <i>L. cyanogaster</i> (Lagartija de vientre azul), <i>E. leptorhynchus</i> (Choroy), <i>T. melanopsis</i> (Bandurria), <i>A. longipilis</i> (Ratón Lanudo) y <i>L. culpaeus</i> (Zorro culpeo) con una categoría de conservación “Preocupación Menor” (LC) de acuerdo con la última nómina de Clasificación de las Especies (RCE) en base al diecisieteavo proceso de clasificación (último proceso).</p> <p>De acuerdo con los datos obtenidos del levantamiento de información en terreno, el área donde se pretenden llevar a cabo las partes y obras del proyecto corresponde a un ambiente principalmente de Pastizal, desprovisto de grandes formaciones vegetacionales. Sin embargo, por el perímetro del área del proyecto, existen parches de matorral de vegetación introducida (Zarzamora), lo cual genera hábitat para las especies de fauna silvestre, principalmente roedores, dentro de este contexto, es importante señalar que los principales registros de fauna silvestre, particularmente los registros de herpetofauna, fueron en el transectos que se encuentran en la periferia del área de intervención directa (zona de paneles) asociada a ambientes húmedos y potenciales refugios (troncos caídos).</p>		
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de capacitaciones. Informe de perturbación controlada.		
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones.		



Patrimonio cultural

8.3.2. Ley N°17.288. Ministerio de Educación

Tabla 8.3.2 Ley N°17.288. Legisla Sobre Monumentos Nacionales. Ministerio de Educación

Componente/materia:	Monumentos Nacionales.
Norma	<p>Ley N°17.288. Legisla Sobre Monumentos Nacionales, modifica la Ley N°16.617 y Ley N°16.719, deroga el D.L. N°651 de 17 de octubre de 1925. Incluyen disposiciones de la Ley N°20.021 que la modifican. Ministerio de Educación. 4 de febrero de 1970.</p> <p>Define y entrega la tuición al Consejo de Monumentos Nacionales, de los denominados Monumentos Nacionales como son los lugares, ruinas, construcciones u objetos de carácter histórico o artístico; los enterratorios o cementerios u otros restos de los aborígenes, las piezas u objetos antropo-arqueológicos, paleontológicos o de formación natural, que existan bajo o sobre la superficie del territorio nacional o en la plataforma submarina de sus aguas jurisdiccionales y cuya conservación interesa a la historia, al arte o a la ciencia; los santuarios de la naturaleza; los monumentos, estatuas, columnas, pirámides, fuentes, placas, coronas, inscripciones y, en general, los objetos que estén destinados a permanecer en un sitio público, con carácter conmemorativo.</p> <p>Artículo 22: establece que ninguna persona natural o jurídica chilena podrá hacer en el territorio nacional excavaciones de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico, sin haber obtenido previamente autorización del Consejo de Monumentos Nacionales, en la forma establecida por el Reglamento.</p> <p>Artículo 26: indica que toda persona natural o jurídica que al hacer excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquier finalidad, encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, está obligada a denunciar inmediatamente el descubrimiento al Gobernador Provincial, quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de él.</p> <p>La infracción a lo dispuesto en este artículo será sancionada con una multa de cinco a doscientas unidades tributarias mensuales, sin perjuicio de la responsabilidad civil solidaria de los empresarios o contratistas a cargo de las obras, por los daños derivados del incumplimiento de la obligación de denunciar el hallazgo.</p> <p>Artículo 27: las piezas u objetos a que se refiere el artículo anterior serán distribuidos por el Consejo en la forma que determine el Reglamento.</p> <p>Artículo 38: el que causare daño en un monumento nacional, o afectare de cualquier modo su integridad, será sancionado con pena de presidio menor en sus grados medio a máximo y multa de cincuenta a doscientas unidades tributarias mensuales.</p>
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°484 Reglamento de la Ley N°17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	Frentes de trabajo, áreas de excavación y movimiento de tierra.



sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico (durante las excavaciones del Proyecto) se actuará según lo establecido en los artículos N°26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N°20 y 23 del Reglamento de la Ley N°17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación será efectuada por el titular del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro del aviso al Consejo de Monumentos Nacionales en caso de ocurrir un hallazgo arqueológico. Registro interno de comunicación de hallazgos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico al Gobernador Provincial y Consejo de Monumentos Nacionales. Capacitación del personal respecto del procedimiento a seguir en caso de realizarse un hallazgo.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización y verificación en terreno del cumplimiento de la norma por parte de la autoridad.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales 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, según se establece en el 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, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera una descarga de aguas servidas para la fase de operación mediante sistema de alcantarillo particular utilizando sistema de fosa séptica.
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. CP 22274/2024 de fecha 11 de diciembre de 2024, la SEREMI de Salud de Los Ríos se pronuncia conforme, otorgando el PAS 138.



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

Tabla 9.1.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase, o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contará con patio de acopio para el almacenamiento temporal de residuos no peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el Ord. CP 22274/2024 de fecha 11 de diciembre de 2024, la SEREMI de Salud de Los Ríos se pronuncia conforme, otorgando el PAS 140.

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

Tabla 9.1.3 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contará con una bodega para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos.
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. CP 22274/2024 de fecha 11 de diciembre de 2024, la SEREMI de Salud de Los Ríos se pronuncia conforme, otorgando el PAS 142.

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

Tabla 9.1.4 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalaciones temporales y permanentes emplazadas en zona rural fuera de los límites urbanos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los requisitos para su otorgamiento consisten en no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo. Adicional a lo anterior, mediante ORD. N°1394 de fecha 26 de diciembre de 2024, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de Los Ríos señala que: <i>“El proyecto debe, para la solicitud del permiso sectorial</i>



correspondiente cumplir lo siguiente:

- La correcta presentación, durante la tramitación del permiso sectorial (IFC), de la planimetría de las obras temporales y obras permanentes considerando el plano de emplazamiento que contengan la identificación de todas las edificaciones e instalaciones que lo componen, debidamente acotado y con indicación de sus distancias hacia los deslindes respectivos o entre edificios, incluyendo los puntos de aplicación de rasante y sus cotas con relación al nivel de suelo natural, indicando además los accesos vehiculares y peatonales que permitan verificar el cumplimiento de las normas urbanísticas que le sean aplicables, además de todas las elevaciones esquemáticas que componen dichas obras temporales.

De acuerdo con lo indicado en la Guía Tramite PAS 160 este corresponde a un PAS Mixto que considera contenidos ambientales y sectoriales y cuyos contenidos serán cotejados con los contenidos ingresados en el proceso de otorgamiento del permiso sectorial correspondiente, en este caso el Informe Favorable de Construcción (IFC). Este es otorgado por la superficie de construcciones y no constituye un cambio de uso de suelo, el que sigue manteniendo su condición de rural”.

Pronunciamento del órgano competente

Mediante el Ord. N°4/2026 de fecha 06 de enero de 2026, el Servicio Agrícola y Ganadero de Los Ríos se pronuncia conforme a la Adenda Complementaria, y con ello, a los requisitos del PAS 160.

Mediante el Ord. N°1394 de fecha 26 de diciembre de 2024, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de Los Ríos se pronuncia conforme condicionado, otorgando el PAS 160, de acuerdo con el siguiente cuadro de superficies:

Tabla 25. Superficies afectas a PAS 160 del Reglamento del SEIA

Tipo de obra	Obras	Superficie (m²)	
Temporales	Edificaciones	Taller	15,00
		Vestidores	15,00
		Bodega de almacenamiento de materiales	15,00
		Sala multiuso	30,00
		Oficinas	30,00
		Oficina de vigilancia	7,50
	Total edificaciones		112,50
	Instalaciones	Batea de residuos de la construcción	12,00
		Estanque de combustible	2,00
		Estanque de agua	2,40
		Generadores eléctricos	2,00
	Total instalaciones		18,4
	Total Obras Temporales		130,90
Permanentes	Edificaciones	Bodega de almacenamiento	15,00
		Bodega de residuos peligrosos	2,56
		Sala de control	15,00
		Contenedores EMS (BESS)	30,00
	Total edificaciones		62,56



	Instalaciones	Centro de transformación	72,00
		Contenedor de baterías (BESS)	391,68
		Contenedor PCS (BESS)	261,12
		Paneles fotovoltaicos	50.119,26
	Total instalaciones		50.844,06
	Total Obras Permanentes		50.906,62

Fuente: ORD. N°1394 de fecha 26 de diciembre de 2024, de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de Los Ríos.

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. Compromiso ambiental voluntario Plan gestión vial para el transporte de las fases de construcción y cierre

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario Plan gestión vial para el transporte de las fases de construcción y cierre	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Gestionar los viajes del proyecto por el camino privado sin rol y comunicar las medidas de gestión vial a los usuarios vecinos.</p> <p>Descripción: El plan de gestión de transporte detallará los recorridos (vías a utilizar) y características de los flujos y rutas de acceso a la faena. Programará las entregas de insumos y retiros de material, definirá los horarios y programará los días en que se realicen de manera de evitar que todos los viajes ocurran el mismo día y evitando también las horas punta del camino. Adicionalmente, comunicará a las parcelas vecinas los días que por programa se tenga un mayor flujo para mantenerlos informados. Los vehículos de transporte ingresarán a la faena y será controlada la documentación transporte en el interior del predio, evitando que los vehículos esperen en el camino de acceso, asimismo, los vehículos estacionaran al interior de la faena.</p> <p>Justificación: El plan se presentará con la finalidad de controlar los flujos de vehículos y gestionar los riesgos viales a la entrada y salida de la faena y atochamientos en el ingreso.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: El plan tendrá como foco el acceso al predio donde se emplaza el proyecto y el camino existente denominado camino privado sin rol de acceso al proyecto. Además, incluirá medidas para evitar la ocupación del camino existente para estacionar de modo de evitar que disminuyan los tiempos de viaje o que limiten o restrinjan el acceso a equipamientos e infraestructura vial.</p> <p>Forma: El plan de gestión vial detallará los recorridos (vías a utilizar), las fechas, las frecuencias y horarios, las características de los flujos, los puntos singulares y las medidas de atenuación y control a implementar. Dentro de las medidas que</p>



	<p>incluirá el plan se considerará un palettero para facilitar el acceso y salida de vehículos hacia y desde la faena; el aviso previo a los residentes del área (Junta de Vecinos y residentes de parcelas vecinas) del tránsito de camiones, con horario, frecuencia y fechas; entregando volantes y poniendo a disposición un libro de reclamos.</p> <p><u>Oportunidad:</u> El plan de gestión y transporte se presentará previo al inicio de la fase de construcción y fase de cierre, tendrá vigencia durante dichas fases. Además, se incluirá como parte del contenido, informar a la comunidad de los días en que se programe el mayor flujo.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Se entregará a la Superintendencia del Medio Ambiente una copia del plan de gestión y transporte previo a la fase de construcción mediante la plataforma web.</p> <p>Momento de Verificación: Durante la ejecución de obras del Proyecto.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Registro fotográfico y documental de la aplicación de las medidas de gestión contenidas en el plan de gestión y transporte durante la fase de construcción.</p>

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

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario Plan de gestión de suelo por pérdida temporal de uso de suelo agrícola

Impacto asociado	Pérdida temporal de uso de suelo agrícola.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Preservar de forma efectiva y permanente las características del suelo y su potencial productivo, y desarrollar en forma simultánea a un proyecto agro voltaico.</p> <p><u>Descripción:</u> El proyecto agro-voltaico consiste en desarrollar un sistema de ganadería ovina intensiva regulada a través de un sistema de cercos eléctricos que permitan el pastoreo ovino eficiente haciendo rotaciones. Para ello se establece una carga animal apropiada a la producción de la pradera, donde la entrada y la salida de la franja se regula por la cantidad de alimento disponible y la época del año. Se establece un sistema de fertilización de mantención para preservar las condiciones químicas del suelo y el crecimiento de la pradera y una carga animal que no genere problemas de compactación ni erosión del suelo. En las zonas que actualmente se encuentran con cultivos forrajeros se establecerá una pradera permanente con su respectiva fertilización de corrección. Además, se establece un manejo sanitario para el cuidado del ganado, un sistema de crianza con reemplazo de carneros y borregas para evitar consanguineidad entre el ganado. Se detalla en el documento “CAV Pastoreo Parque Solar Los Alamos” del Anexo 5 de la Adenda Complementaria.</p> <p><u>Justificación:</u> El predio, de acuerdo con la clasificación de uso de suelo (CUS) entregada en el informe edafológico, corresponde a suelos de clase II (21,1%, 14,7 ha), clase III (21,7%) y clase IV (57,2%) donde se requiere una medida compensatoria. A través del CAV propuesto se busca velar por la preservación del suelo y su potencial agrícola, y que esta actividad pueda ser desarrollada en forma simultánea con el proyecto propuesto. La fusión de ambas actividades ofrece</p>



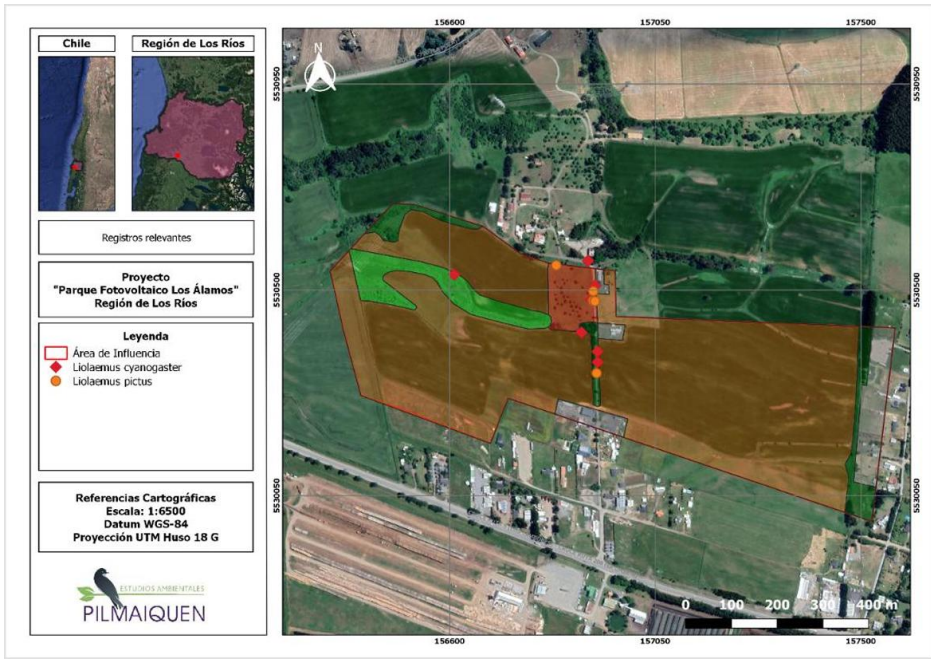
	beneficios tanto para el crecimiento de los cultivos y la ganadería como para la producción eléctrica.		
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Hijuela 1 Fundo Santa Norma del área rural de la comuna de La Unión. Superficie del Proyecto de 24,87 ha.</p> <p><u>Forma:</u> Implementación de un sistema de ganadería ovina intensiva regulada a través de un sistema de cercos eléctricos que permitan el pastoreo ovino eficiente haciendo rotaciones. El sistema de pastoreo se realizará con ovinos que pueden ser razas doble propósito o de carne, con márgenes productivos de 300-500 kg /ha, lo que en termino de cabeza de ganado significan 8 a 12 animales por hectárea.</p> <p>Se efectuará un contrato y/o acuerdo con ganaderos locales para apoyar a los ganaderos locales. Donde se indica que los manejos productivos, reproductivos y comercialización son de responsabilidad del ganadero; además que el proyecto no contempla la construcción de galpones ni corrales y que solo se realizara un tránsito de animales para el ingreso y salida de ellos.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Generar un potencial productivo agrícola en paralelo al desarrollo del proyecto solar, permitiendo la productividad agrícola con la preservación de la condición química y físicas del suelo. Con posibilidades de ser prorrogables más allá de la vida útil del proyecto.</p>		
Indicador que acredite su cumplimiento	Indicador de cumplimiento	Medición	Periodicidad
	Muestra de Suelo (Químico y Físico)	pH, saturación de aluminio, fosforo, materia orgánica, densidad aparente	Cada 3 años
	Medición de plato	Materia seca	Mensuales
	Jaulas de exclusión	Materia seca	Mensuales
	Registro fotográfico	Condición agrícola	Anual (en cada estación)
	Carga animal	Nº de animales por hectárea	Anual
	Medición condición corporal	Medición cualitativa estado nutricional	Trimestral
	Programa sanitario	Registro de vacunas, vitaminas y desparasitaciones	Mensual
	Reporte informe de suelo y animal (SMA)	Reporte General	Cada 3 años
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Muestra de Suelo (Químico y Físico) - Medición de plato - Jaulas de exclusión - Registro fotográfico - Carga animal - Medición condición corporal - Programa sanitario - Reporte informe de suelo y animal (SMA) 		



10.1.3. Compromiso ambiental voluntario Plan de Perturbación controlada de reptiles

Tabla 10.1.3 Compromiso ambiental voluntario Plan de Perturbación controlada de reptiles

Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: De acuerdo con la recomendación del Servicio Agrícola y Ganadero (Torres Mura, 2015), la perturbación controlada tiene por objetivo provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de la fauna de baja movilidad, desde su lugar de origen hacia zonas inmediatamente adyacentes, en forma previa a la intervención por parte del proyecto o actividad. Las especies objetivo serán Las que tengan categoría de conservación, las que corresponden a <i>L. pictus</i> (Lagartija pintada), <i>L. cyanogaster</i> (Lagartija de vientre azul), con una categoría de conservación “Preocupación Menor” (LC) de acuerdo con la última nómina de Clasificación de las Especies (RCE) en base al diecisieteavo proceso de clasificación (último proceso).</p> <p>Descripción: La medida consiste en remover de forma gradual los refugios de las especies de interés de forma manual. En particular, cúmulos de rocas o vegetación arbustiva, previo al inicio de las actividades de instalación del cierre perimetral y mallas.</p> <p>Justificación: La medida se justifica dada su capacidad de reducir la pérdida de individuos pertenecientes a la especie de interés. Además, considerando que el área de emplazamiento del proyecto utiliza las áreas desprovistas de ambientes de fauna.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Ubicación espacial de los registros de las especies de “Interés y/o Sensibles”.</p>



	<p>Forma: La forma de implementación del compromiso voluntario incluye el siguiente procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Previo al inicio de la perturbación propiamente tal, se realizarán puntos de muestreo y/o recorridos en el área de futura intervención con el objetivo de identificar la “abundancia de las especies objetivo” antes de la implementación de la medida. – Luego, se removerán y retirarán todos aquellos elementos que puedan representar un refugio para la especie objetivo. – Los materiales removidos durante esta actividad, serán posicionados a una distancia alejada de los sectores a perturbar. – Una vez aplicada la perturbación, se realizarán recorridos y/o puntos de muestreo, con el objetivo de identificar la “abundancia de las especies objetivo”. <p>Oportunidad: La medida se implementará previo a la intervención del área, minimizando el tiempo entre el término de la medida (medición posterior a la perturbación) y el inicio de las obras. El tiempo entre la implementación del plan de perturbación controlada de reptiles y el inicio de las obras no será mayor a 5 días.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Se entregará a la Superintendencia del Medio Ambiente un informe que dé cuenta de las actividades de perturbación controlada, el cual incluirá planos con la ubicación de los sectores donde se realizaron las actividades y un registro fotográfico del proceso.
Forma de control y seguimiento	Para verificar el éxito de esta medida, se registrarán los parámetros para caracterizar el estado y evolución de la especie objetivo posterior a la perturbación observándose y/o verificándose que no estén presentes las especies sometidas a la perturbación (Torres Mura, 2015). Informe a la SMA del registro de la aplicación

10.1.4. Compromiso ambiental voluntario Lavado de ruedas y camión mixer en instalaciones externas

Tabla 10.1.4 Compromiso ambiental voluntario Lavado de ruedas y camión mixer en instalaciones externas	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Garantizar que el lavado de camiones mixer y ruedas se realice fuera del área de emplazamiento del proyecto para evitar la contaminación de fuentes de agua superficial y subterránea.</p> <p>Descripción: El Titular del Proyecto contratará proveedores de hormigón que suministren hormigón listo para su uso y que cuenten con instalaciones adecuadas para el lavado de sus camiones mixer y ruedas fuera del área de emplazamiento del proyecto. Además, los proveedores deberán presentar un certificado de validación y un procedimiento que acredite que dichas actividades de lavado se llevan a cabo en sus propias instalaciones.</p>



	<p>Justificación: Esta medida busca prevenir la contaminación de fuentes de agua cercanas al área de emplazamiento del proyecto, garantizando que el proceso de lavado de camiones mixer no ocurra en el sitio del proyecto. Asegurar que los proveedores cumplan con este requisito es crucial para mantener la integridad ambiental del área de influencia del proyecto.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Instalaciones del proveedor de hormigón.</p> <p>Forma: El Titular incluirá en los contratos con los proveedores de hormigón una cláusula que obligue a éstos a realizar el lavado de sus camiones mixer y ruedas en sus propias instalaciones. Los proveedores deberán presentar un certificado de validación y el procedimiento de lavado como parte de la documentación contractual.</p> <p>Oportunidad: Durante la fase de construcción, el Titular exigirá a los proveedores de hormigón que cumplan con este compromiso desde el inicio de la relación contractual y a lo largo de la ejecución del proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Certificados de validación emitidos por los proveedores de hormigón. - Procedimientos documentados de lavado de camiones mixer y ruedas.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - El Titular del proyecto mantendrá un registro actualizado de los certificados y procedimientos de lavado proporcionados por los proveedores. - Se realizarán auditorías periódicas para verificar el cumplimiento de este compromiso. - La información será remitida a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) semestralmente (única vez), incluyendo un informe detallado sobre el estado de cumplimiento y cualquier incidencia registrada.

10.1.5. Compromiso ambiental voluntario Gestión de Ruido

Tabla 10.1.5 Compromiso ambiental voluntario Gestión de Ruido	
Impacto asociado	Aumento de emisiones de ruido y vibraciones.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Verificar que las actividades de construcción y cierre del Proyecto cumplan la normativa legal vigente, según el D.S N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente.</p> <p>Descripción: Se realizará monitoreo mensual de nivel de presión durante la fase de construcción y cierre, en periodo diurno (entre las 08:00 am y las 18:00 pm sin considerar mediciones en horario de colación o almuerzo del personal), con el uso habitual de la maquinaria ruidosa, considerando el escenario más desfavorable para los receptores cercanos. Junto con ello, se realizará mantención de las medidas de control de ruido (barreras acústicas) a utilizar.</p> <p>Justificación: Verificar el cumplimiento de la norma en los receptores evaluados y</p>



	llevar a cabo medidas adicionales de control de ruido en caso de ser necesario.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Se realizará monitoreo mensual de ruido en los receptores identificados en el Estudio de Ruido y Vibraciones.</p> <p><u>Forma:</u> Se realizará monitoreo mensual (durante las fases de construcción y cierre) con la maquinaria funcionando en forma habitual. Se utilizará sonómetro integrador tipo 1 o 2, con respuesta lenta y filtro de ponderación “A”, que cumpla con los requisitos establecidos en el del D.S. N°38/2011 del MMA. Se reemplazará la máquina motoniveladora por una retroexcavadora que presenta menor nivel de emisiones acústicas, y que también pueda desarrollar las mismas actividades.</p> <p>Además, se realizará la mantención de las barreras acústicas para asegurar su correcto estado y efectividad y, en caso de daños, se reemplazarán los paneles OSB.</p> <p>Junto con los monitoreos, se considera un Plan de Información a la Comunidad mediante el cual se informará a la comunidad acerca de:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Fechas de inicio y término de la obra. – Días y horarios regulares de trabajo. – Programación de faenas ruidosas y que además puedan generar vibraciones, señalando los días y horarios en que se realizarán. – Descripción del plan de gestión de ruido describiendo las medidas de control y gestión de ruido adoptadas. <p>Dicho Plan Comunicacional dará aviso al Encargado de Organizaciones Comunitarias, a la Junta de Vecinos, así como también a receptores próximos al área de emplazamiento del Proyecto, a través de instancias de inducción, capacitación, folletos, junto a un escrito (carta o mail). La información se proporcionará en un tiempo máximo de 2 semanas de anticipación antes del inicio de cada fase.</p> <p><u>Oportunidad:</u> El monitoreo de ruido se implementará mensualmente durante las fases de construcción y cierre del Proyecto. El Plan comunicacional será llevado a cabo al inicio de cada fase.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> – Informe técnico mensual que dé cuenta del cumplimiento del D.S N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente en los receptores monitoreados. Este informe se realizará de acuerdo con el título V art. 15 letra d) del D.S. N°38/2011, aplicando R.E. 693/2015 el cual contendrá las fichas de información de medición de ruido, ficha de georreferencia de los puntos de medición de ruido, ficha de medición de niveles de ruido y ficha de evaluación de niveles de ruido según la normativa vigente. Este informe será entregado a la Superintendencia de Medio Ambiente en un plazo de 10 días hábiles de finalizado el monitoreo. – Correcto estado de las barreras acústicas, mediante registro fotográfico indicando: el estado de la pintura, el estado de las uniones herméticas tanto entre paneles como respecto al suelo, estado de la estructura que dará soporte a las barreras, ángulo general de la barrera el cual debe estar perpendicular al suelo.
Forma de control y	<ul style="list-style-type: none"> – Informe de la campaña bimestral de medición.



seguimiento	– Registro fotográfico del estado de las barreras acústicas.
-------------	--

10.1.6. Compromiso ambiental voluntario Contratación de Mano de Obra, Servicios de Alojamiento y Alimentación Local

Tabla 10.1.6 Compromiso ambiental voluntario Contratación de Mano de Obra, Servicios de Alojamiento y Alimentación Local	
Impacto asociado	Alteración a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Crear una alianza estratégica orientada a contribuir favorablemente en la empleabilidad local, desarrollo del sector y la economía local, generando puestos de trabajo formales y contratación de servicios destinadas a la población residente en comunas en las cuales actualmente se están implementando proyectos asociados al Titular e incorporando en el proceso de selección criterios vinculados a perspectiva de género e inclusión.</p> <p><u>Descripción:</u> El Titular del Proyecto priorizara la contratación de mano de obra local no especializada durante las fases de operación y cierre del Proyecto. De igual manera para la pernoctación de los trabajadores que sean de otra zona y para los servicios de alimentación se utilizarán los servicios turísticos formales registrados en el SERNATUR o que contengan las certificaciones necesarias para los servicios requeridos.</p> <p><u>Justificación:</u> Compromiso por promover el desarrollo del sector y la economía local.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Comunas aledañas al Parque Fotovoltaico Los Álamos.</p> <p><u>Forma:</u> El Titular, previa coordinación con la Oficina de Intermediación Laboral (OMIL) de la comuna y las Juntas de Vecinos, dispondrá de una nómina para cargos, con la finalidad de promover en la difusión de ofertas laborales vinculados al proyecto. Durante el proceso de selección se incorporará como criterio la proximidad del postulante al Proyecto, con la finalidad de promover la contratación de mano de obra local. Adicionalmente, se aplicarán principios asociados perspectiva de género e inclusividad tanto en los criterios de selección como en la publicación de las ofertas de trabajo asociadas al presente compromiso. De igual manera, se mantendrá un listado con los servicios de alojamiento y alimentación propuestos por SERNATUR, con sello de calidad turística, sello de sustentabilidad turística y compromiso de buenas prácticas, para la elección de la mejor alternativa que se adecúe a la localización y cercanía del Proyecto.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Las actividades enmarcadas en el presente compromiso responden a la necesidad de favorecer el desarrollo local y mejorar las condiciones de empleabilidad de residentes cercanos al Proyecto, durante las fases de construcción y cierre del Proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	– Registro de reunión con organismos municipales encargados de intermediación laboral (OMIL)



	<ul style="list-style-type: none"> – Entrega de nómina con cupos disponibles – Registro de entrevistas a personas residentes en la comuna – Registro de personas contratadas residentes en la comuna – Registro de servicios turísticos contratados para alojamiento y alimentación
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> – Se realizará un registro con los índices de cumplimiento el cual podrá ser solicitada por el organismo competente. – Se mantendrán los registros de contacto y de todo el procedimiento asociado a la búsqueda de personal local con la OMIL. – Se mantendrán los registros de contacto y de todo el procedimiento asociado a la contratación de servicios de alojamiento y alimentación

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

Tabla 10.1.7 Compromiso ambiental voluntario Humectación de caminos utilizados en la construcción del Proyecto	
Impacto asociado	Aumento de la concentración de material particulado y gases. Efectos adversos sobre la calidad del aire.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Disminuir el polvo en suspensión por aumento de flujo vehicular.</p> <p><u>Descripción:</u> Los caminos de tierra que verán aumentado su flujo vehicular durante la construcción del Proyecto serán humectados para suprimir la dispersión del polvo proveniente del tránsito sobre el camino. La humectación se realizará una vez al día en los días que no haya precipitaciones.</p> <p><u>Justificación:</u> La humectación de caminos reducirá significativamente las emisiones de polvo generado por el tráfico de vehículos y maquinaria en la fase de construcción mejorando así la calidad del aire en la comunidad local.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Ingreso a Proyecto desde la ruta T-210 y caminos internos del Proyecto.</p> <p><u>Forma:</u> Aplicación previo al inicio de tránsito de camiones. Se implementarán prácticas de humectación que prioricen el uso eficiente de los recursos hídricos, utilizando tecnologías que minimicen el consumo de agua y evitando el desperdicio innecesario. El agua será provista por un tercero con autorización vigente a través de un camión aljibe.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Su implementación estará supeditada al estado del clima, considerando el contexto climático de alta pluviometría durante el año, en días de precipitación no será necesaria la humectación, sin embargo, en días soleados se ve favorecida la suspensión de material particulado debido al tránsito sobre caminos de tierra, por lo que la implementación de esta medida tendrá mayor beneficio en dichas condiciones climáticas.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> – Registro de aplicación de humectación – Registro fotográfico



Forma de control y seguimiento	Informe a la SMA del registro de la aplicación.
--------------------------------	---

10.1.8. Compromiso ambiental voluntario Plan Comunicacional

Tabla 10.1.8 Compromiso ambiental voluntario Plan Comunicacional

Impacto asociado	Alteración a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Proporcionar información a la comunidad local de “La Flor” con el fin de familiarizarlos con el desarrollo del Parque Fotovoltaico, especialmente durante la fase de construcción.</p> <p>Descripción: La implementación del CAV se integrará en la estrategia de relaciones comunitarias del Titular. Se llevará a cabo mediante la entrega de información, representada por el presidente designado por la comunidad. La definición de este representante se acordará en una reunión conjunta con los vecinos. Se fortalecerán los canales de comunicación directa entre la comunidad y la empresa, lo que incluirá un mecanismo de tratamiento y respuesta para quejas, denuncias o reclamos. La entrega de información a la comunidad tiene como objetivo presentar las características del Parque Fotovoltaico y el cronograma de actividades planificadas para su desarrollo.</p> <p>Justificación: El proceso de diálogo que se implementará se inserta en la creación de canales de comunicación con la comunidad después de completar los trámites ambientales del Proyecto. Se rige por la política de ser un "buen vecino", con el propósito de informar de manera adecuada a las comunidades o grupos humanos involucrados en las diversas fases de ejecución del Proyecto.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Comunidad local de “La Flor”.</p> <p>Forma: El Titular notificará el inicio de las fases y obras al presidente designado por la comunidad. Esta comunicación se llevará a cabo mediante instancias de inducción, capacitación, folletos y un escrito (carta o correo electrónico) que incluirá los siguientes detalles:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tipo de obra a realizar. – Ubicación exacta de la faena. – Plazos estimados de inicio y conclusión de la faena. – Responsable de las obras. <p>La implementación del Plan Comunicacional se llevará a cabo mediante canales de comunicación directos e indirectos que permitan asegurar la difusión amplia y oportuna de la información hacia la comunidad local de “La Flor”. Como canal directo, el Titular notificará al presidente designado por la comunidad sobre el inicio de cada fase y sobre las obras asociadas, mediante reuniones informativas, instancias de inducción comunitaria y comunicaciones formales enviadas por carta o correo electrónico, las cuales incluirán el tipo de obra a realizar, su ubicación, los plazos estimados de ejecución y el responsable de las actividades. Paralelamente, el</p>



	<p>Proyecto dispondrá de un Fono Consultas, un correo electrónico institucional y un libro de obra para registrar consultas, observaciones y reclamos, asegurando un plazo máximo de respuesta de 10 días hábiles. La información será suministrada de manera continua, antes del inicio de cada fase del Proyecto. La difusión se realizará con un tiempo máximo de anticipación de 2 semanas antes de cada fase.</p> <p>Como canales indirectos, el Titular implementará la distribución de material informativo en formato de boletines, folletos y afiches instalados en puntos de reunión comunitaria, además de la entrega de información a través del representante vecinal designado, con el fin de asegurar el acceso equitativo a los contenidos del Proyecto. La información se actualizará antes del inicio de cada fase y también durante la ejecución de las faenas, cuando se produzcan cambios relevantes en el cronograma.</p> <p>Adicionalmente, durante la fase de construcción se llevará a cabo una instancia de inducción y capacitación para dirigentes sociales representativos de la comunidad. Esta capacitación incluirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protocolos y conductos para enfrentar emergencias en cada etapa de implementación. - Medidas de seguridad y compromisos adoptados para regular el desplazamiento de vehículos pesados. - Cronograma y horarios de desplazamiento de vehículos asociados a las diferentes etapas del proyecto. <p>Asimismo, se establecerá un diálogo participativo con representantes vecinales y autoridades locales para coordinar el flujo de vehículos en horarios punta y durante actividades significativas para los sistemas de vida y costumbres de la comunidad. Estas instancias serán formalizadas mediante actas firmadas por todas las partes involucradas.</p> <p>Durante las fases de operación y cierre se mantendrán en funcionamiento el Fono Consultas y el correo institucional, asegurando un mecanismo permanente de comunicación y respuesta a la comunidad.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Antes de la implementación de cada fase del proyecto, se informará sobre las fechas de inicio y término estimadas. En todas las fases, se mantendrá una comunicación continua a través del correo electrónico y el Fono Consultas.</p>
<p>Indicador que acredite su cumplimiento</p>	<p>Se elaborará un informe que documentará las consultas y respuestas a través de diversos canales, que incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Libro de Consultas y Ficha de Registro de Reclamos: Un registro físico y detallado de las consultas y reclamos presentados. - Fono Consultas: Un número de contacto dedicado para consultas, garantizando una vía directa de comunicación. - Correo Electrónico de Consultas: Un medio electrónico para recibir y responder preguntas de manera eficiente. contactocomunidad@im2solar.cl - Registro de Asistencia a Reuniones Informativas y de Coordinación: Seguimiento de la participación en reuniones programadas. <p>Se generará un informe semestral, posterior a la Fase de Construcción y la Fase de Cierre, que detallará los reclamos recibidos y las respuestas proporcionadas por el Titular. Este informe no solo servirá como un documento de transparencia, sino que también ofrecerá una visión integral de la interacción entre el proyecto y la</p>



	comunidad, reforzando así nuestro compromiso con la comunicación abierta y efectiva.
Forma de control y seguimiento	Los canales de comunicación permanecerán activos. Además, se llevará un registro de todas las comunicaciones efectuadas, así como de cada consulta y reclamo recibido.

10.1.9. Compromiso ambiental voluntario Promoción y fortalecimiento de la cultura energética en comunidades educativas

Tabla 10.1.9 Compromiso ambiental voluntario Promoción y fortalecimiento de la cultura energética en comunidades educativas

Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Instruir y sensibilizar a la comunidad educativa acerca de temáticas relativas a la sostenibilidad y la generación y uso de energías renovables.</p> <p><u>Descripción:</u> El titular dispondrá anualmente de una jornada educativa, que podrá ser solicitada y posteriormente acordada con el coordinador académico u otra figura encargada de la planificación curricular en establecimientos Liceo Bicentenario Rodolfo Amando Philippi o CFT Los Ríos (sede Paillaco), generando consigo una convocatoria abierta para posteriormente evaluar con cada entidad educacional interesada, la factibilidad de la iniciativa.</p> <p>La jornada mencionada incorporara actividades pedagógicas y prácticas orientadas a la transmisión de conocimientos relacionados con la generación de energías renovables y la sensibilización en torno a los conceptos de sustentabilidad y cuidado del medio ambiente.</p> <p><u>Justificación:</u> El desarrollo de las actividades enmarcadas en el presente compromiso responden a la necesidad de contribuir directamente a la construcción de una cultura energética, desde el funcionamiento de las comunidades educativas. Desde un enfoque pedagógico y practico se pretende fortalecer las competencias sobre energías renovables y sustentabilidad a docentes, alumnos y apoderados.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Instalaciones del parque fotovoltaico.</p> <p><u>Forma:</u> El Titular dispondrá al establecimiento educacional la realización de una jornada pedagógica y practica en torno a la generación, importancia y usos de la energía solar, con la finalidad de apoyar en el proceso formativo en materias asociadas a ciencia, tecnología u otra asignatura que se considere pertinente a los contenidos que se transmitirán en la instancia. La instancia previamente descrita contara con la siguiente estructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Presentación y Charla educativa acerca de la sustentabilidad en Chile y la importancia actual de las Energías Renovables. – Entrega de material informativo. – Visita guiada al Parque Fotovoltaico Los Álamos. – Entrega de diploma honorifico como asistente a la actividad. <p>Se estima que la presentación o charla educativa tendrá una duración máxima de 45</p>



	<p>minutos, mientras que la visita guiada se extenderá por un periodo aproximado de una hora. Durante la realización de esta actividad se hará entrega de material informativo con la finalidad de apoyar en el proceso pedagógico. La instancia finaliza con la entrega de un diploma honorífico a todos asistentes de la actividad.</p> <p>El establecimiento educacional, podrá solicitar directamente la realización de esta instancia anual a través del correo contactocomunidad@im2solar.cl, mientras que el titular tendrá un plazo mínimo de 60 días para gestionar y habilitar las instalaciones para el desarrollo de esta actividad.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Durante la fase de construcción y operación del proyecto, previa solicitud al correo contactocomunidad@im2solar.cl.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> – Acta de registro de asistentes. – Registro fotográfico. – Respuestas a solicitud por parte del establecimiento.
Forma de control y seguimiento	Actas de registro de asistentes, contactos con representantes del establecimiento educacional y verificadores disponibles en la carpeta de gestión social del proyecto.

10.1.10. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Arqueológico durante fase de construcción

Tabla 10.1.10 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Arqueológico durante fase de construcción

Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Monitorear el potencial hallazgo arqueológico en el área del proyecto durante excavaciones y movimientos de tierra.</p> <p><u>Descripción:</u> Se mantendrá monitoreo arqueológico permanente durante las obras de 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. De dicho monitoreo se elaborará un informe donde se dé cuenta de las actividades realizadas en los frentes de trabajo y, en caso de presentarse hallazgos arqueológicos, se incorporarán las fichas de su descripción. De igual manera, el profesional dictará charlas de inducción al personal, al inicio de cada obra sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo.</p> <p><u>Justificación:</u> Valorización del potencial patrimonio arqueológico que pudiese ser encontrado en los frentes de trabajo. Con los resultados obtenidos de la supervisión y monitoreo, el profesional elaborará un informe técnico detallando sus observaciones y las actividades realizadas en los frentes de trabajo.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> La medida aplica al área de emplazamiento del proyecto, en los frentes de trabajo durante la fase de construcción.</p> <p><u>Forma:</u> Las charlas de inducción serán realizadas antes del inicio de las obras. La supervisión y monitoreo será realizada durante la realización de las actividades en</p>



	<p>los frentes de trabajo.</p> <p><u>Oportunidad:</u> El monitoreo se ejecutará durante la fase de construcción, enfocada en los dos primeros meses (momento en que se aglutina la mayor intensidad de las obras).</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente el informe mensual de monitoreo el cual dará cuenta de las actividades realizadas, y, de haberse detectado sitios arqueológicos, incluirá la información de rescate correspondiente. Además, se entregará el informe de las charlas de inducción realizadas.
Forma de control y seguimiento	El informe se entregará a la SMA a través de la página web, 15 días hábiles luego de terminado el mes.

10.1.11. Compromiso ambiental voluntario Plan de mejoramiento y mantención de caminos de acceso

Tabla 10.1.11 Compromiso ambiental voluntario Plan de mejoramiento y mantención de caminos de acceso

Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Establecer medidas de mejoramiento y mantención de caminos de acceso utilizados por el Proyecto durante las fases de construcción y cierre, asegurando condiciones seguras de operación y minimizando impactos sobre la infraestructura vial y las comunidades.</p> <p><u>Descripción:</u> El plan contempla mejoras puntuales en el camino de acceso identificado desde su conexión con la Ruta 210 hasta el punto de ingreso al predio del Proyecto. Las mejoras consistirán en perfilado, bacheo y compactación del terreno granular existente, manteniendo el trazado actual del camino. No se contempla pavimentación ni ampliación del camino.</p> <p>La frecuencia de mantención será mensual durante la etapa de construcción, con ajustes según condiciones climáticas y nivel de tránsito. La ejecución de estas obras preliminares se programará para iniciar previo al ingreso masivo de maquinaria, aproximadamente 30 días antes del inicio formal de la construcción.</p> <p><u>Justificación:</u> Las acciones contempladas tienen por finalidad mantener en buen estado los caminos utilizados, prevenir riesgos de accidentes y evitar deterioros estructurales que puedan afectar a terceros.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Tramo de acceso desde Ruta 210 hasta el punto de ingreso al predio del Proyecto. El camino será georreferenciado mediante archivo cartográfico, indicando punto inicial, punto final y referencias topográficas.</p> <p><u>Forma:</u> Se aplicará un plan de mantención vial que incluirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Riego periódico para control de polvo. – Perfilado y compactación de la superficie granular. – Relleno de baches con material estabilizado. – Señalización temporal en puntos críticos si es necesario.



	<u>Oportunidad:</u> El mejoramiento se ejecutará previo al inicio de la etapa de construcción y se mantendrá durante toda su duración. Las actividades se reactivarán si corresponde durante la etapa de cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de actividades de mejoramiento ejecutadas (actas o bitácoras con fecha, tipo de intervención y tramo abordado).
Forma de control y seguimiento	Se llevará un registro fotográfico y documental de cada acción de mejoramiento o mantención vial ejecutada, indicando fecha, tramo intervenido y empresa ejecutora si aplica. Además, se evaluará periódicamente el estado del camino en terreno, especialmente luego de eventos climáticos intensos. Los resultados serán sistematizados por el equipo ambiental del Proyecto para efectos de trazabilidad y verificación, y se reportará a la SMA de forma mensual.

10.1.12. Compromiso ambiental voluntario Cortina vegetal en cierre perimetral

Tabla 10.1.12 Compromiso ambiental voluntario Cortina vegetal en cierre perimetral	
Impacto asociado	Modificación de atributos estéticos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Disminuir la intrusión visual.</p> <p><u>Descripción:</u> El cerco vivo corresponderá a una especie arbustiva la cual se encontrará instalada alrededor del cierre perimetral sur y oriente del proyecto.</p> <p><u>Justificación:</u> El cerco vivo permitirá la existencia de una barrera natural del proyecto, el cual contribuirá a la mejora de la estética visual del área, proporcionando un entorno más agradable para los residentes locales cercanos al área de acceso al proyecto. Por otro lado, las raíces del cerco vivo contribuirán al control de la erosión del suelo en el área, manteniendo la estabilidad del terreno. La implementación de este cerco vivo se ciñe a la localización de receptores y viviendas aledañas al proyecto que tienen vista hacia las dependencias del proyecto, en este sentido se proporciona un grado significativo de privacidad y filtrado visual para las viviendas circundantes. Las plantas actúan como una barrera natural que bloquea la vista no deseada desde el exterior, sin obstruir completamente la luz ni el flujo de aire.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Borde del cerco perimetral del proyecto.</p> <p><u>Forma:</u> Alrededor de cierre perimetral del proyecto se implementará una cortina arbustiva de especies nativas de al menos 1 metro de altura. Las especies más apropiadas para lograr el efecto deseado corresponden a especies herbáceas cuyo tamaño adulto alcancen alturas superiores a los 1,5 metros, entre los cuales se encuentran, por ejemplo: el Cenizo o Quinquilla, Correhuela, Senecio los que deberán contemplar una distancia de ubicación de al menos 1 metros entre cada ejemplar.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Una vez instalado el cierre perimetral se procederá a la</p>



	implementación del cerco vivo. Se establecerá un programa de monitoreo trimestral para evaluar el estado del cerco y se realizarán operaciones de mantención y reposición en caso de mortalidad, no prendimiento y/o daño.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico de las especies plantadas y su estado de mantención. “abundancia de las especies objetivo” antes de la implementación de la medida.
Forma de control y seguimiento	Se entregará a la Superintendencia del Medio Ambiente un informe anual, los primeros 3 años de operación, que acredite las especies plantadas, su localización y el estado de mantención, además incluirá un registro fotográfico.

10.1.13. Compromiso ambiental voluntario Medidas ambientales para evitar afectaciones de canales

Tabla 10.1.13 Compromiso ambiental voluntario Medidas ambientales para evitar afectaciones de canales	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Prevenir la afectación indirecta de la calidad de las aguas y de sus cauces.</p> <p><u>Descripción:</u> Las medidas consideran acciones preventivas y de buena práctica operacional orientadas a evitar la afectación indirecta de la calidad de las aguas superficiales.</p> <p><u>Justificación:</u> La implementación de estas medidas se justifica en la necesidad de resguardar la calidad de las aguas superficiales y el buen estado de los cauces.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Canales de regadío en el área del Proyecto.</p> <p><u>Forma:</u> Durante la etapa de construcción, ante la ocurrencia de precipitaciones se paralizarán las obras de construcción con especial énfasis en que no se deberá realizar ningún tipo de trabajo con mortero. De esta manera no existe el riesgo de afectación a la calidad de las aguas. Inspección visual durante el periodo de construcción de las obras. El efecto esperado es identificar en terreno de forma oportuna y preventiva situaciones de riesgo que puedan alterar la calidad de las aguas. Terminada la construcción de las obras, se tendrá especial cuidado en retirar todos los elementos utilizados en la construcción. Esto con la finalidad de mantener un ambiente limpio y evitar que desechos se encuentren dentro de los cauces. Se darán inducciones al personal de construcción con el fin de informar las prohibiciones y prevenir la contaminación de los lechos de los cauces, a modo de evitar eventuales derrames de insumos, materiales o sustancias contaminantes a ellos, que puedan ocasionar perjuicio en la calidad de las aguas. Esto con la finalidad de capacitar a trabajadores para que se respeten las medidas ambientales a implementar y prevenir la contaminación de los lechos del cauce producto de eventuales derrames de insumos, arrastre de materiales acumulados, entre otras situaciones que puedan ocasionar perjuicio en la calidad de las aguas.</p>



	<p>Durante la etapa de operación del proyecto se despejarán periódicamente los cauces de residuos o materiales que puedan ser arrastrados aguas abajo.</p> <p>No se deberán disponer escombros, o materiales sobrantes del proceso constructivo en el terreno y mucho menos en los cauces, todo este material sobrante deberá ser dispuesto y transportado a escombreras autorizadas, y disponerse de acuerdo con lo señalado en la sección 5.003, Especificaciones Ambientales del Manual de Carreteras Volumen 9, por tanto, no habrá acopios o depósitos de excedentes en el sitio de las obras.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Las medidas se aplicarán principalmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Previo y durante la fase de construcción, especialmente antes y durante eventos de precipitaciones. – Durante la fase de cierre, al momento de retirar instalaciones temporales, materiales y residuos. – Durante la operación, mediante acciones periódicas de inspección visual y limpieza preventiva de los cauces, cuando corresponda.
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> – Al inicio de las fases de construcción y cierre se realizará un registro fotográfico de las condiciones del canal. Una vez finalizada la fase se hará un registro fotográfico de su condición final. – Se delimitará el área de trabajo aislando el cauce mediante cintas, conos y mallas para prevenir la cercanía de la maquinaria y por seguridad de los trabajadores informando la presencia del canal con señalética.
Forma de control y seguimiento	<p>Se realizarán inspecciones visuales periódicas de los cauces durante las fases de construcción, operación y cierre, con el fin de verificar la ausencia de residuos, materiales o signos de alteración.</p> <p>Se mantendrá un registro fotográfico del estado de los cauces al inicio y término de las fases de construcción y cierre.</p> <p>El encargado ambiental de la obra realizará supervisión regular del cumplimiento de las medidas, dejando constancia en registros internos del Proyecto.</p> <p>En caso de detectarse alguna situación anómala, se aplicarán de forma inmediata medidas correctivas simples, como el retiro manual de materiales o residuos.</p> <p>Se reportará a la SMA, de forma mensual.</p>

10.1.14. Compromiso ambiental voluntario Implementación de charlas de inducción a los trabajadores

Tabla 10.1.14 Compromiso ambiental voluntario Implementación de charlas de inducción a los trabajadores	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Instruir al personal de la obra sobre aspectos relacionados a la seguridad, salud y medioambiente que sean de aplicación, disminuyendo así los riesgos potenciales relacionados a la ejecución del Proyecto.</p> <p><u>Descripción:</u> Todos los trabajadores que participen en las diferentes labores y actividades del proyecto recibirán una capacitación ejecutada por un Profesional</p>



	<p>sobre los aspectos de Seguridad, Salud y Medioambiente que sean de aplicación.</p> <p><u>Justificación:</u> La capacitación se realizará con la finalidad de instruir al personal y disminuir la ocurrencia de contingencias y/o emergencias.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> La capacitación se realizará en el área de instalación de faenas y se realizará un recorrido por las áreas que presenten mayores riesgos.</p> <p><u>Forma:</u> Las capacitaciones o charlas se impartirán en forma oral, además de realizar entrega al trabajador del correspondiente respaldo por escrito. Esta capacitación considerará los principales aspectos a ser tenidos en consideración por el trabajador durante el tiempo que desempeñe sus funciones en el proyecto, procurando una conducta adecuada que minimice los riesgos identificados.</p> <p>Dicha capacitación tratará sobre materias de Salud, Seguridad y Medio Ambiente de carácter general para el trabajo en la faena. Entre éstas se cuentan:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Prevención de Riesgos Personales y Medio Ambiente – Prevención y combate de incendios forestales y/o vegetación – Plano de evacuación en caso de incendio – Uso correcto de los Elementos de Protección Personal – Plan de emergencia – Uso de los Extintores de Incendio – Gestión de residuos – Uso seguro de maquinaria y equipos – Buenas prácticas de construcción a fin de disminuir impactos ambientales – Planes de manejo ambiental – Manejo a la defensiva y prevención de accidentes de tránsito <p>Una vez finalizada la capacitación, cada trabajador firmará un acta de asistencia.</p> <p><u>Oportunidad:</u> La capacitación se realizará previa al inicio de la fase de construcción y fase de cierre.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Se entregará a la Superintendencia del Medio Ambiente una copia del acta de la capacitación previo al inicio de las fases de construcción y cierre mediante la plataforma web.</p> <p>Momento de Verificación: Durante la ejecución de obras del Proyecto.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Registro fotográfico y documental de la aplicación de la realización de la Capacitación.</p> <p>Acta de asistencia.</p>

10.1.15. Compromiso ambiental voluntario Charlas de inducción al patrimonio paleontológico y protocolo ante hallazgos imprevistos

Tabla 10.1.15 Compromiso ambiental voluntario Charlas de inducción al patrimonio paleontológico y protocolo ante hallazgos imprevistos

Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la	Construcción.



que aplica	
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Resguardar el potencial hallazgo paleontológico en el área del proyecto durante excavaciones y movimientos de tierra.</p> <p><u>Descripción:</u> Todos los trabajadores que participen en las diferentes labores y actividades del proyecto en fase de construcción recibirán una capacitación ejecutada por un Profesional sobre patrimonio paleontológico, y recibirá los lineamientos en caso de un hallazgo paleontológico imprevisto.</p> <p><u>Justificación:</u> Considerando la naturaleza del registro fósil y la presencia de zonas categorizadas con un potencial paleontológico susceptible (medio a bajo), se considera la implementación de medidas preventivas correspondientes a charlas de inducción al patrimonio paleontológico y protocolo ante hallazgos imprevistos. Los detalles se presentan en el Informe de Paleontología, en el Anexo 8 de la DIA.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> La capacitación se realizará en el área de instalación de faenas. El protocolo aplica al área de emplazamiento del proyecto, en los frentes de trabajo durante la fase de construcción.</p> <p><u>Forma:</u> Se realizará charla sobre el patrimonio paleontológico al personal que participe de la obra, la charla llevará por título “Asesoría Paleontológica: aplicación correcta de metodologías y normativa para el avance de obras”, en donde se expondrá el contexto legal y geológico de los fósiles en Chile, la información técnica que proporcionan desde el punto de vista del conocimiento científico, como se extrae esa información, la importancia geológica y paleontológica del sitio. Los tópicos para tratar serán guiados por los siguientes puntos principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sobre Patrimonio Cultural – Sobre Patrimonio Arqueológico y Paleontológico – Sobre las diferencias de la paleontología y la arqueología – Cuerpos legales que protegen el Patrimonio Tangible en Chile – Sobre el tipo de bienes patrimoniales (potenciales hallazgos) – Sobre las acciones a tomar en caso de efectuarse un hallazgo <p>Se informará acerca de los procedimientos generales que un equipo paleontológico realizará en el área y sobre cómo facilitar el trabajo de este en terreno. Una vez finalizada la capacitación, cada trabajador firmará un acta de asistencia.</p> <p>Junto con ello, se implementará un protocolo de procedimiento ante hallazgos paleontológicos imprevistos, el cual consiste en las siguientes acciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Detención localizada de obras 2. Definición del perímetro de protección 3. Informar a los profesionales responsables 4. Inspección del paleontólogo a cargo 5. Notificación y evaluación del CMN <p><u>Oportunidad:</u> La capacitación se realizará previa al inicio de la fase de construcción.</p>



Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Se entregará a la Superintendencia del Medio Ambiente una copia del acta de asistencia a la capacitación, previo al inicio de la fase de construcción mediante la plataforma web.</p> <p>Se entregará a la Superintendencia del Medio Ambiente un informe que de cuenta de la aplicación del protocolo de procedimiento ante hallazgos paleontológicos imprevistos, en caso de corresponder, de forma posterior a la notificación al CMN.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Registro fotográfico y documental de la aplicación de la realización de la Capacitación, y su Acta de asistencia.</p> <p>En caso de hallazgo, la notificación deberá ser informada al CMN por el profesional paleontólogo, encargado de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo.</p>

10.2. Condiciones o exigencias

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

10.2.1. Condición o exigencia Certificado de Calibración de Ruido

Tabla 10.2.1 Condición o exigencia Certificado de Calibración Ruido	
Impacto asociado	Ruido en receptor R11, R12 y R13.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Asegurar el cumplimiento normativo del D.S N°38/11.</p> <p><u>Descripción:</u> Se debe realizar monitoreo de ruido en la fase de construcción en los receptores R11, R12 y R13.</p> <p><u>Justificación:</u> Debido a que el certificado de calibración entregado en anexo 4 tiene fecha de emisión 6 de diciembre del 2021 y la fecha de medición de los receptores corresponden a marzo de 2024, dicho certificado no garantiza que los ruidos de fondos sean correctos para estos receptores. No obstante, se utilizarán los receptores más cercanos para poder comparar posibles impactos. De acuerdo a lo Indicado y condicionado el Oficio Ordinario N°114 del 2026 de la SEREMI de Medio Ambiente.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Receptores R11, R12 y R13.</p> <p><u>Forma:</u> Mediciones diurnas en la fase de construcción.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Fase de construcción, momento de más emisión de ruido.</p>
Indicador que acredite	Mediciones de los receptores durante la fase de construcción.



su cumplimiento	
Forma de control y seguimiento	Informar a SMA y/u Organismo competente.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto PARQUE FOTOVOLTAICO LOS ALAMOS fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en el diario VIVEPAIS, ambos con fecha 01 de julio de 2024. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Matices de Río Bueno FM 88.7 entre los días 02 de julio y 05 de julio, y 08 de julio, según consta en el certificado de fecha 12 de julio de 2024 emitido por la misma radio.

Con fecha 13 de agosto de 2024 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

No se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana según los requisitos previstos en la Ley N°19.300.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental XIV Región de Los Ríos recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto PARQUE FOTOVOLTAICO LOS ALAMOS basándose en que:

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	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” – Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”



<p>proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;</p>	
<p>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;</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos – Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire – Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos – Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar – Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona – Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural
<p>g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tabla 7.1.1 Riesgo o contingencia Accidentes en la vía pública y en la vialidad asociada al proyecto – Tabla 7.1.2 Riesgo o contingencia Potencial obstrucción o restricción al desplazamiento vehicular – Tabla 7.1.3 Riesgo o contingencia Atropello fauna silvestre – Tabla 7.1.4 Riesgo o contingencia Incendio de instalaciones y equipos – Tabla 7.1.5 Riesgo o contingencia Incendio forestal proveniente del entorno – Tabla 7.1.6 Riesgo o contingencia Incendio en Sistema BESS – Tabla 7.1.7 Riesgo o contingencia Derrame de residuos o sustancias peligrosas – Tabla 7.1.8 Riesgo o contingencia Fallos en los Sistemas de Vigilancia – Tabla 7.1.9 Riesgo o contingencia Activación de Procesos Erosivos – Tabla 7.1.10 Riesgo o contingencia Movimiento sísmico – Tabla 7.1.11 Riesgo o contingencia Eventos climáticos extremos – Tabla 7.1.12 Riesgo o contingencia Inundación por



	<p>desbordamiento de río y precipitaciones extremas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tabla 7.1.13 Riesgo o contingencia Afloramiento de aguas subterráneas - Tabla 7.1.14 Riesgo o contingencia Rebose de artefactos sanitarios dentro de las instalaciones - Tabla 7.1.15 Riesgo o contingencia Saturación de la fosa y filtraciones de aguas servidas - Tabla 7.1.16 Riesgo o contingencia Malos olores provenientes del sistema sanitario - Tabla 7.1.17 Riesgo o contingencia Fallo en el retiro de lodos programado - Tabla 7.1.18 Riesgo o contingencia Incendio Bodega de RISES y RSD - Tabla 7.1.19 Riesgo o contingencia Malos olores bodega de RISES y RSD - Tabla 7.1.20 Riesgo o contingencia Vectores sanitarios bodega de RISES y RSD - Tabla 7.1.21 Riesgo o contingencia Incendio Bodega de RESPEL - Tabla 7.1.22 Riesgo o contingencia Derrame de residuos peligrosos Bodega de RESPEL - Tabla 7.1.23 Riesgo o contingencia Falla en el retiro RESPEL
<p>h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <p><u>Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tabla 8.1.1. D.F.L. N°458/1976. Ministerio de Vivienda y Urbanismo - Tabla 8.1.2. D.S. N°47/1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo <p><u>Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tabla 8.2.1. Decreto N°1/2013. Ministerio de Medio Ambiente - Tabla 8.2.2. D.S. N°138/2005. Ministerio de Salud - Tabla 8.2.3. D.S. N°144/1961. Ministerio de Salud - Tabla 8.2.4. D.S. N°47/1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo - Tabla 8.2.5. D.S. N°38/2011. Ministerio del Medio Ambiente - Tabla 8.2.6. DFL N°725/1967. Ministerio de Salud - Tabla 8.2.7. D.S. N°594/1999. Ministerio de Salud - Tabla 8.2.8. D.F.L. N°725/1968. Ministerio de Salud - Tabla 8.2.9. D.S. N°594/2000. Ministerio de Salud - Tabla 8.2.10. D.F.L. N°1/1990. Ministerio de Salud - Tabla 8.2.11. D.S. N°148/2004. Ministerio de Salud - Tabla 8.2.12. Ley N°20.920/2016. Ministerio del Medio Ambiente - Tabla 8.2.13. D.S. N°12/2020. Ministerio del Medio



	<p>Ambiente</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tabla 8.2.14. NCh N°3.562:2019. Ministerio de Vivienda y Urbanismo - Tabla 8.2.15. D.S. N°43/2015. Ministerio de Salud - Tabla 8.2.16. D.S. N°594/2000. Ministerio de Salud - Tabla 8.2.17. D.S. N°430/1991. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción - Tabla 8.2.18. D.S. N°75/1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones - Tabla 8.2.19. D.S. N°54/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones - Tabla 8.2.20. D.S. N°55/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones - Tabla 8.2.21. D.S. N°298/1995. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones <p><u>Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tabla 8.3.1. Normativa de consulta para Fauna - Tabla 8.3.2. Ley N°17.288. Ministerio de Educación
<p>j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias.</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <p><u>Compromiso ambiental voluntario</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tabla 10.1.1. Compromiso ambiental voluntario Plan gestión vial para el transporte de las fases de construcción y cierre - Tabla 10.1.2. Compromiso ambiental voluntario Plan de gestión de suelo por pérdida temporal de uso de suelo agrícola - Tabla 10.1.3. Compromiso ambiental voluntario Plan de Perturbación controlada de reptiles - Tabla 10.1.4. Compromiso ambiental voluntario Lavado de ruedas y camión mixer en instalaciones externas - Tabla 10.1.5. Compromiso ambiental voluntario Gestión de Ruido - Tabla 10.1.6. Compromiso ambiental voluntario Contratación de Mano de Obra, Servicios de Alojamiento y Alimentación Local - Tabla 10.1.7. Compromiso ambiental voluntario Humectación de caminos utilizados en la construcción del Proyecto - Tabla 10.1.8. Compromiso ambiental voluntario Plan Comunicacional - Tabla 10.1.9. Compromiso ambiental voluntario Promoción y fortalecimiento de la cultura energética en comunidades educativas - Tabla 10.1.10. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Arqueológico durante fase de construcción - Tabla 10.1.11. Compromiso ambiental voluntario Plan de mejoramiento y mantención de caminos de acceso - Tabla 10.1.12. Compromiso ambiental voluntario Cortina



	<p>vegetal en cierre perimetral</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tabla 10.1.13. Compromiso ambiental voluntario Medidas ambientales para evitar afectaciones de canales - Tabla 10.1.14. Compromiso ambiental voluntario Implementación de charlas de inducción a los trabajadores - Tabla 10.1.15. Compromiso ambiental voluntario Charlas de inducción al patrimonio paleontológico y protocolo ante hallazgos imprevistos <p><u>Condiciones o exigencias</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tabla 10.2.1. Condición o exigencia Certificado de Calibración de Ruido
--	--

NAC/ACHD/JMQ

María Carolina González Olave

Secretaria Comisión de Evaluación

Servicio de Evaluación Ambiental XIV Región de Los Ríos

