

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “PFV José Solar”**

ÍNDICE

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR	6
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	6
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	8
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	8
3.2.	Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto	9
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación	10
3.3.1.	Con relación a la DIA	10
3.3.2.	Con relación a la Adenda	10
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria	11
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	11
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	11
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	11
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional	12
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	14
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	15
3.7.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación	15
3.7.1.	Con relación a la DIA	15
3.7.2.	Con relación a la Adenda	15
3.7.3.	Con relación a la Adenda Complementaria	16
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	16
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad	16
4.2.	Partes y obras del proyecto	23
4.3.	Acciones del proyecto	35
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	35
4.5.	Mano de obra	36
4.6.	Fase de construcción	36
4.6.1.	Partes, obras y acciones	37
4.6.2.	Suministros básicos	41
4.6.3.	<i>Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar</i>	45
4.6.4.	Emisiones y efluentes	45
4.6.5.	Residuos	51
4.7.	Fase de operación	54



4.7.1.	Partes obras y acciones	55
4.7.2.	Suministros básicos.....	57
4.7.3.	Productos generados	59
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	59
4.7.5.	Emisiones y efluentes	59
4.7.6.	Residuos.....	61
4.8.	Fase de cierre.....	63
4.8.1.	Partes, obras y acciones	63
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.....	64
5.1.	Salud de la población	65
5.2.	Recursos naturales renovables.....	67
5.2.1.	Suelo	67
5.2.2.	Aire	73
5.2.3.	Biota.....	75
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	80
5.4.	Valor paisajístico y turístico.....	83
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	86
6.1.	<i>Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos</i>	<i>86</i>
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	94
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	104
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	107
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	108
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.....	112
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN	115
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	115
8.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias.....	115
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	137
9.1.	Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto	137
9.1.1.	Ley 19.300 y sus modificaciones.....	137
9.1.2.	Decreto Supremo N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.....	139
	Decreto Supremo N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente	139
9.1.3.	D.S. N°47/1992 Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General Urbanismo y Construcción. 140	
9.1.4.	D.F.L. N°458/1975 del MINVU, Ley General de Urbanismo y Construcciones.....	140



9.1.5.	R.E. N°70/2010, Ordenanza Plan Regulador Intercomunal de Río Claro.....	143
9.2.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.....	143
9.2.1.	D.S. N°144, de 1961 establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de Cualquier Naturaleza, Ministerio de Salud.....	143
9.2.2.	D.S. N°47/1992 Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General Urbanismo y Construcción del Ministerio de Vivienda y Urbanismo	145
9.2.3.	D.S. N°138/2005 del Ministerio de Salud, “Establece obligación de declarar emisiones que indica”	146
9.2.4.	D.S. N°1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.	147
9.2.5.	D.S. N°1/2021 (publicado el 29 de marzo de 2023) del Ministerio del Medio Ambiente y que Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins.....	148
9.2.6.	R.E. N°144/2020, del Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba norma básica para la implementación de modificación al Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC.	149
9.2.7.	D.S. N°4/1994, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control.	150
9.2.8.	D.S. N°279/1983 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna	151
9.2.9.	D.S. N°54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos que indica.....	152
9.2.10.	D.S. N°211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Normas de emisiones de vehículos motorizados livianos.	153
9.2.11.	D.S. N°55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados.	155
9.2.12.	D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece condiciones para el transporte de cargas.....	156
	D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece condiciones para el transporte de cargas.	156
9.2.13.	D. F.L. N°1/07 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito	157
9.2.14.	D.S. 38/2012. Establece Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica.	157
9.2.15.	D.F.L. N°725 /1968 Código Sanitario.....	159
	D.F.L. N°725 /1968. Ministerio de Salud Pública. Código Sanitario	159
9.2.16.	D.S. N°236/1926 del Ministerio de Salud, Reglamento general de alcantarillados particulares de fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias, modificado por el Decreto N°75/2004, que aprueba el Reglamento general de alcantarillados particulares.....	161
9.2.17.	D.F.L. N°1/1990 del Ministerio de Salud. Determina materias que requieren autorización sanitaria. .	162
	D.F.L. N°1/1990 del Ministerio de Salud. Determina materias que requieren autorización sanitaria.	162
9.2.18.	D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud, “Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”.....	163
9.2.19.	D.S. N°46 de 2002, Establece Norma de Emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas	164
9.2.20.	D.F.L N°725/1968, Código Sanitario.....	167
	D.F.L N°725/1968, del Ministerio de Salud, modificado por la Ley 20.380, de 2009, Código Sanitario.	167
9.2.21.	D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud, “Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”.....	169



D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud, “Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”.....	169
9.2.22. Ley 20.920. Establece Marco para la Gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje, en materia de etiquetado de productos prioritarios	171
9.2.23. D.F.L N°1/1989, Ministerio de Salud, Materias que requieren autorización sanitaria expresa	172
9.2.24. D.S. N°148/2004 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos	175
D.S. N°148/2004 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos	175
9.2.25. D.S. N°298/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Reglamenta el transporte de cargas peligrosas sobre calles y caminos.	177
9.2.26. NCh. N°2.245 Of 2021 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones Transporte de Sustancias Peligrosas: Hoja de Datos de Seguridad (HDS) y Requisitos	178
9.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)	179
9.3.1. R.E. N°133 Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera.	179
9.3.2. Ley N°19.473.....	180
9.3.3. D.S. N°5/1998 del Ministerio de Agricultura.	181
9.3.4. D.F.L N°1.122, Código de Aguas.	182
9.3.5. Ley N°17.288, Ministerio de Educación.....	183
9.3.6. D.S. N°484/1990 del Ministerio de Educación.	183
9.3.7. D.F.L N°4/20.018, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción	184
9.3.8. D.S. N°109/2017, del Ministerio de Energía	185
D.S. N°109/2017, del Ministerio de Energía; “Aprueba Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Eléctricas Destinadas a la Producción, Transporte, Prestación de Servicios Complementarios, Sistemas De Almacenamiento y Distribución de Energía Eléctrica”.....	185
9.3.9. D.S. N°8/2019, del Ministerio de Energía	185
9.3.10. D.S. N° 327/97 del Ministerio de Minería.....	186
9.3.11. NCh Elec N°10/1984.....	186
9.3.12. D.S. N°125/2019	187
9.3.13. D.S. N°88/2020, Ministerio de Energía.....	187
9.3.14. R.E. N° 33277/2020, del Ministerio de Energía,	188
9.3.15. D.S. N°158/80, Ministerio de Obras Públicas.	188
9.3.16. D.S. N°19/1984	189
9.3.17. D.F.L. N°1/2007 del Ministerio de Transporte.....	190
10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES.....	191
10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental	191
10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos.....	191
10.2.1. Permiso Ambiental Sectorial 138.	191
10.2.2. Permiso Ambiental Sectorial 140	200
10.2.3. Permiso Ambiental Sectorial 142	211
10.2.4. Permiso Ambiental Sectorial 146.....	221
10.2.5. Permiso Ambiental Sectorial 160.....	222



10.2.6.	Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje	227
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	242
11.1.	Compromiso ambiental voluntario	242
11.1.1.	Compromiso ambiental voluntario: Privilegiar la contratación de mano de obra local	242
11.1.2.	Compromiso ambiental voluntario Inducción y capacitación a los trabajadores en materias de medio ambiente. 243	
11.1.3.	Compromiso ambiental voluntario: Instalación disuasores de vuelo.....	244
11.1.4.	Compromiso ambiental voluntario: Plan de tránsito y comunicaciones	245
11.1.5.	Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de ruido fase de construcción.	246
11.1.6.	Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo 248	
	Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.....	248
11.1.7.	Compromiso ambiental voluntario: Plan de Mejoramiento de Suelos	249
	Compromiso ambiental voluntario: Plan de Mejoramiento de Suelos	249
11.2.	Condiciones o exigencias	255
11.2.1.	Condición o exigencia	255
11.2.2.	Condición o exigencia	256
12.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	257
12.1.	Participación ciudadana informada	257
13.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	257
14.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	257



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“PFV José Solar”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	SOLAR TI CINCUENTA SPA
Domicilio	Av. Apoquindo N°4700, piso 15, comuna de Las Condes, Región Metropolitana de Santiago.
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	Jaime Alberto Herrera Gallardo
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	Apoquindo 4700, Piso 15

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El Proyecto “Parque Fotovoltaico José Solar” contempla la construcción y operación de un Parque Solar Fotovoltaico para generación de energía eléctrica, constituido por un total de 16.980 módulos fotovoltaicos bifaciales monocristalinos de 650 watts , que en conjunto tendrán una potencia máxima instalada de 11,0 MWp y una potencia nominal de 9 MWac que serán inyectados al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Para transmitir e inyectar la energía generada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), el Proyecto incluye la construcción y operación de una Línea de Media Tensión en 15 kV que contará con una longitud aproximada de 850 m hasta la conexión con el Alimentador Las Mercedes existente. El objetivo general del Proyecto es el siguiente: Construir y operar un Parque Solar Fotovoltaico, el cual generará energía eléctrica que será inyectada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
Descripción general del proyecto	El Proyecto que se presenta a evaluación se emplazará en la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins, en la Provincia del Cachapoal, específicamente en la comuna de Requínoa, a aproximadamente 1.077 m al noreste del límite urbano de la localidad de El Abra. Dicho Proyecto contempla la construcción y operación de un Parque Solar Fotovoltaico para generación de energía eléctrica, constituido por un total de 16.980 módulos fotovoltaicos bifaciales monocristalinos de 650 watts, que en conjunto tendrán una potencia máxima instalada de 11,0 MWp y una potencia nominal de 9 MWac que serán inyectados al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Los paneles fotovoltaicos móviles en dirección (este-oeste) estarán dispuestos sobre estructuras seguidoras monofila a un eje norte-sur y contarán con motores autoalimentados, permitiendo el aprovechamiento eficiente de la energía solar. La superficie total del Proyecto es de 16,48 hectáreas distribuidas en: 15,97 hectáreas para el parque solar fotovoltaico y 0,51 hectáreas para servidumbre de la Línea de Evacuación de Media Tensión (15 kV). Adicionalmente, el Proyecto contará con un sistema de almacenamiento de energía por medio de baterías del tipo ion-litio. Estas últimas obras, se



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad

	emplazarán al interior de la citada superficie de la Planta fotovoltaica. Para transmitir e inyectar la energía generada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), el Proyecto incluye la construcción y operación de una Línea de Media Tensión en 15 kV que contará con una longitud aproximada de 850 m hasta la conexión con el Alimentador Las Mercedes existente. Las características de este tipo de instalaciones, junto a las mantenciones adecuadas, permiten que el Proyecto presente un periodo de funcionamiento o vida útil de a lo menos 40 años. El camino de acceso al parque fotovoltaico será principalmente por la Ruta H-432. Para el acceso desde esta ruta al parque solar y la línea de transmisión se ocuparán los caminos y huellas existentes. Cabe mencionar que, para poder inyectar la corriente continua generada por los módulos a la red eléctrica (SEN), es necesario transformarla en corriente alterna de similares condiciones a la de la red. Esta función es realizada por unos equipos denominados inversores, que basándose en tecnología de potencia transforman la corriente continua, procedente de los módulos, en corriente alterna de la misma tensión y frecuencia que la de la red, pudiendo de esta forma, operar la instalación fotovoltaica en paralelo con ella.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	La tipología del Proyecto, según lo establecido en la letra c) del artículo 3° del D.S. N°40/2012, es la siguiente: c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW. Lo anterior, debido a que el Proyecto contempla la construcción y operación de un Parque Solar Fovovoltaico para generación de energía eléctrica, constituido por un total de 16.980 módulos fotovoltaicos bifaciales monocristalinos de 650 watts, que en conjunto tendrán una potencia máxima instalada de 11,0 MWp y una potencia nominal de 9 MWac que serán inyectados al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).		
Vida útil	40 años		
Monto de inversión	USD \$ 11.000.000,000		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	En respuesta N° 1.2 de la Adenda el Titular declara que, El medio de verificación que se utilizará para acreditar el inicio del Proyecto corresponde al aviso del inicio de la ejecución del mismo. Este aviso se realizará cuando comience la citada “Habilitación de las instalaciones de faenas del Proyecto”.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	De acuerdo con lo solicitado en el Artículo 14 del RSEIA, el Proyecto se ejecutará en una sola etapa.
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	Referido al Artículo 12 del RSEIA, el Proyecto corresponderá a una iniciativa nueva y no a una modificación de un Proyecto existente.
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	Respecto a lo solicitado en el Artículo 12 del RSEIA, el Proyecto corresponderá a una iniciativa nueva y no a una modificación de un Proyecto existente con 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	Publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	2023-06-77-2	SOLAR TI CINCUENTA SPA	16/06/2023
Resolución de admisibilidad	2023-06-77-3	SEA Región de O'Higgins	20/06/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	2023-06-77-7	SEA Región de O'Higgins	20/06/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	2023-06-77-5	SEA Región de O'Higgins	20/06/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	2023-06-77-6	SEA Región de O'Higgins	20/06/2023
Carta que Invita a Reunión sólo titular, para presentar la DIA del Proyecto.	2023-06-77-9	SEA Región de O'Higgins	22/06/2023
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA, debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión	2023-06-77-10	SEA Región de O'Higgins	22/06/2023
Acreditación Aviso Radial	2023-06-77-27	SEA Región de O'Higgins	12/07/2023
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	2023-06-77-41	SEA Región de O'Higgins	03/08/2023
Resolución de Suspensión de Plazo	2023-06-77-44	SEA Región de O'Higgins	01/09/2023
Adenda	2023-06-77-46	SOLAR TI CINCUENTA SPA	20/10/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	2023-06-77-47	SEA Región de O'Higgins	23/10/2023



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Publicación en expediente electrónico:	Fecha
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la Adenda (ICSARA Complementario)	2023-06-77-63	SEA Región de O'Higgins	27/11/2023
Resolución de Suspensión de Plazo	2023-06-77-66	SEA Región de O'Higgins	18/12/2023
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	2023-06-77-69	SEA Región de O'Higgins	10/01/2024
Adenda Complementaria	2023-06-77-71	SOLAR TI CINCUENTA SPA	24/01/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	2023-06-77-72	SEA Región de O'Higgins	25/01/2024
Resolución de Ampliación de Plazo	2023-06-77-79	SEA Región de O'Higgins	12/02/2024
Solicitud de Pronunciamiento necesario para calificar	2023-06-77-82	SEA Región de O'Higgins	14/02/2024

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

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
Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O'Higgins
Ilustre Municipalidad de Requínoa
(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales
(Interregional) Corporación Nacional de Desarrollo Indígena
CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
DGA, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Dirección de Vialidad, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
DOH, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEC, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Agricultura, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Minería, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins



SEREMI MOP, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Servicio Nacional Turismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
245	SEREMI de Agricultura, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	29/06/2023
32-EA/2023	CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	03/07/2023
12	SEREMI de Minería, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	22/06/2023
042	Dirección de Vialidad, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	03/07/2023
698	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	05/07/2023
2900	Consejo de Monumentos Nacionales	11/07/2023
214	SEREMI Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	11/07/2023
68	Servicio Nacional Turismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	12/07/2023
1093	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	13/07/2023
1265	Gobierno Regional, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	13/07/2023
667	SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	13/07/2023
569	SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	13/07/2023
264	DGA, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	13/07/2023
448	SEREMI MOP, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	17/07/2023
771	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	18/07/2023
762	SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	24/07/2023

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
407	SEREMI de Agricultura, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	24/10/2023
56-EA72023	CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	30/10/2023
069	Dirección de Vialidad, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	02/11/2023
	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	
4967	Consejo de Monumentos Nacionales	09/11/2023
330	SEREMI Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	07/11/2023
115	Servicio Nacional Turismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	07/11/2023
2224	Gobierno Regional, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	20/11/2023
1108	SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	06/11/2023
867	SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	08/11/2023
446	DGA, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	07/11/2023
458	SEREMI MOP, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	08/11/2023
1235	SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	16/11/2023



3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
040	SEREMI Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	02/02/2024
148 190	SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	05/02/2024 15/02/2024
56	SEREMI de Agricultura, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	26/01/2024
187	SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	07/02/2024
113	DGA, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	07/02/2024
240	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	09/02/2024
436	SEREMI MOP, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	07/02/2024

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
12	SEREMI de Minería, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	22/06/2023

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
Bajo Oficio Ord. N° 202306102144 de fecha 20/06/2023, la Dirección Regional la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins, envió la DIA del Proyecto a la Ilustre Municipalidad de Requínoa, quien no se pronunció a informar lo solicitado: • Compatibilidad Territorial del proyecto o actividad sometido al SEIA, considerando para tales efectos el Plan Regulador Comunal y/o Plan Seccional existentes. El pronunciamiento deberá indicar fundadamente si el proyecto presentado es o no compatible con el uso permitido por el o los instrumentos antes dichos y que le sean aplicables. • Si el proyecto o actividad se relaciona con los planes de desarrollo comunal, elaborados y aprobados de acuerdo a lo dispuesto en la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades y que se encuentren vigentes. • Si el proyecto o actividad en cuestión cumple con la normativa de carácter ambiental. Cabe señalar proyecto está inserto en una zona rural, fuera del límite urbano de la comuna de Requínoa, por tanto, no presenta incompatibilidad territorial con el Plan Regulador Comunal de dicha comuna. Por otro lado, el proyecto se emplazará en una zona rural regulada por el Plan Regulador Intercomunal Río Claro. En específico, el Proyecto se emplazará sobre el área ZP1 – A: Zona de Uso Preferente Agropecuario 1A, según indican los certificados de informaciones previas presentadas en Adenda para Roles 30-22 y 30-38. En Capítulo 06 Relación con las Políticas y Planes Evaluados Estratégicamente, de DIA, el titular presenta el análisis de compatibilidad territorial del proyecto, entre ellos políticas de escala nacional (Política Nacional de Ordenamiento Territorial, Política Energética de Chile), regional (PROT, PRDU, PRI), comunal (PRC).		



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
1265 2224	Gobierno Regional del Libertador Bernardo O'Higgins	12/07/2023 20/11/2023
Fundamento		
Respecto a la relación del Proyecto con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional contenidas en la DIA, el GORE de la Región de O'Higgins se pronunció con las siguientes observaciones: Estrategia Regional de Desarrollo Dimensión Económica Productiva - Sector Agroalimentario y Forestal: El titular señala que el proyecto no se relaciona ni se contrapone con estos objetivos de la ERD. Se considera que el análisis es erróneo e insuficiente. Se solicita al titular indicar bajo qué criterios es seleccionado el lugar de emplazamiento del proyecto, considerando que la iniciativa pretende ejecutarse en suelos agrícolas Clase I (CIREN, 2013), es decir, en suelos de alto valor productivo. Considere que uno de los principales objetivos de la ERD es precisamente la protección de este recurso, que además está vinculado con la vocación e identidad cultural de la región. En el mismo sentido, se solicita al titular indicar de qué manera hará un uso eficiente del recurso suelo. Dimensión Territorial - Sector Recursos Naturales (Agua): El titular señala que el proyecto no se relaciona ni se contrapone con estos objetivos de la ERD. También, señala que la iniciativa no contempla la extracción de recursos hídricos de ningún tipo. Se considera que el análisis es insuficiente. Se solicita al titular indicar cuáles serán las medidas de eficiencia que aplicará respecto al uso del recurso, específicamente en humectación de frentes de trabajo, áreas de tránsito al interior de faenas y para actividades que generen movimientos de tierras. Dimensión Territorial - Sector Recursos Naturales (Suelo): El titular señala que el proyecto no se relaciona ni se contrapone con estos objetivos de la ERD. También, señala que una parte del proyecto se emplaza sobre suelos con Clase de Capacidad de Uso de Suelos 1, II, y III. Al respecto, propone la realización de un Compromiso Ambiental voluntario que busca contrabalancear la pérdida productiva de la superficie ocupada por el proyecto. Se considera que el análisis es insuficiente. Se solicita al titular indicar como garantizará que los suelos en los que se aplique el Compromiso Ambiental Voluntario de Suelos cumplan con las mismas condiciones de productividad que el lugar donde pretende establecerse la iniciativa. Además, se solicita referirse a las medidas que serán aplicadas en los suelos afectados por el proyecto durante la etapa de cierre. Dimensión Territorial - Sector Gestión de Residuos: El titular señala que el proyecto no se relaciona ni se contrapone con estos objetivos de la ERD. Se considera que el análisis es erróneo e insuficiente. Se solicita al titular indicar si considera medidas para la valoración, reutilización y/o reciclaje de los residuos generados por el proyecto en sus distintas etapas. Dimensión Territorial - Sector Energía: El titular señala que el proyecto se relaciona de manera directa y favorablemente con estos objetivos de la ERD, dado que la implementación de Energías Renovables no Convencionales (ERNC), como la tecnología fotovoltaica, permite la diversificación de la matriz energética y la reducción de las emisiones de gases nocivos a la atmósfera (CO₂, SO_x, NO_x), impulsando el desarrollo sustentable de la región, además de favorecer la llegada de nuevos inversores con el fin de aprovechar su potencial energético. Se considera que el análisis es insuficiente. Se solicita al titular referirse a las medidas de eficiencia energética y/o uso de ERNC que aplicará en la etapa de construcción del proyecto, entendiéndose la eficiencia como la capacidad de alcanzar un objetivo recurriendo al menor gasto de recursos posibles.		



Dimensión Medio Ambiente - Componente Aire: El titular señala que el proyecto no se relaciona ni se contrapone con estos objetivos de la ERD. Se considera que el análisis es erróneo e insuficiente. Se solicita al titular referirse a las emisiones que generará el proyecto en todas sus fases, indicando la relación con los límites establecidos por el PDA del Valle Central de la Región de O'Higgins (D.S. N°1/2021), dado el emplazamiento del proyecto en una zona suturada. Además, se solicita referirse a las medidas de gestión que implementará para aminorar las emisiones generadas por el proyecto en sus distintas etapas.

Dimensión Medioambiente - Componente Biodiversidad: El titular señala que el proyecto no se relaciona ni se contrapone con estos objetivos de la ERD. También, señala que la iniciativa se emplaza en un ambiente intervenido, que corresponde a la formación vegetal Terreno Agrícola, la cual no representa un ambiente significativo para la nidificación, reproducción y/o alimentación de fauna nativa. Se considera que el análisis es erróneo e insuficiente. Se solicita al titular referirse al estado de conservación de las especies que habitan el área de influencia del proyecto y, en caso de afectarlas, indicar cuáles serán las medidas de gestión específicas para cada una de ellas. En el mismo sentido, indicar cuáles son las medidas de manejo/preservación que aplicará para reducir los impactos sobre las especies de menor movilidad, durante las labores de construcción y/o adecuación del terreno.

Dimensión Medioambiente - Componente Cambio Climático: El titular señala que el proyecto no se relaciona ni se contrapone con estos objetivos de la ERD. Se considera que el análisis es erróneo e insuficiente. Se solicita al titular referirse a las medidas de adaptación/mitigación que implementará en las distintas etapas del proyecto, de manera de contribuir positivamente con el actual y progresivo escenario de crisis climática.

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

Dimensión Medioambiente - Componente Suelo: El titular señala que el proyecto no se relaciona ni se contrapone con estos objetivos de la ERD. Se considera que el análisis es erróneo e insuficiente. Se solicita al titular referirse a las medidas de gestión que implementará para aminorar los efectos adversos generados sobre el suelo, una vez ejecutada la iniciativa. Lo anterior, en pos de proteger las funciones y servicios ecosistémicos que potencialmente puede entregar el recurso, evitando de esta manera la pérdida de propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo en el área de emplazamiento del proyecto, tales como: pérdida de la capacidad de infiltración, disminución de la capacidad de retención de humedad, pérdida de nutrientes, pérdida de capacidad de captura de CO₂, pérdida de capacidad de sustentar biodiversidad, entre otras.

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

Estrategia Regional de Innovación 2019 — 2027

Se considera que el análisis es adecuado.

Posteriormente, el titular da respuesta en Adenda en numeral 1.9, pregunta 9.1, a lo cual el Gobierno Regional, mediante Oficio Ord. N°2224, de fecha 20/11/2023 indica que:



Estrategia Regional de Desarrollo 2011 – 2020

Dimensión Economía Productiva - Sector Agroalimentaria y Forestal: Se considera que el análisis es adecuado.

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

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

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

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

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

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

Dimensión Medioambiente - Componente Cambio Climático: Se considera que el análisis es adecuado.

Dimensión Medioambiente - Componente Agua y Experiencia del DRC a Nivel Territorial: Se considera que el análisis es adecuado.

Dimensión Medioambiente - Componente Suelo: Se considera que el análisis es adecuado.

Dimensión Político Institucional - Sector Participación: Se considera que el análisis es adecuado.

Para finalizar, el Gobierno Regional indica: “Se deja constancia que el titular del proyecto ha dado respuesta a todas las observaciones realizadas por este Gobierno Regional, respecto de las políticas, planes y programas de desarrollo. No obstante, esta institución considera de igual manera que el proyecto no propende al crecimiento armónico y sostenible del territorio, dado el emplazamiento de la iniciativa en suelos de importante valor para uso agrícola de la región”.

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
214/2023	SEREMI de Medio Ambiente	11/07/2023
330/2023		07/11/2023

Fundamento

- La SEREMI de Medio Ambiente solicita “Considerando lo establecido en la Guía Metodológica para la Consideración del Cambio Climático en el SEIA, año 2023. Se solicita al titular, ampliar los antecedentes con la finalidad de establecer la relación del proyecto con las políticas, planes y programas regionales y comunales que estén vinculados al cambio climático, tales como, estrategia climática de largo plazo, los planes sectoriales de mitigación y adaptación, los planes de acción regionales y comunales, u otras similares.”
- El proponente incorpora en adenda el Anexo 7.0 “Actualización de Planes, Políticas y Programas de Desarrollo Regional y Comunal” el cual incluye el Plan de Acción Regional de Cambio Climático de la Región de O’Higgins y su relación con el Proyecto.
- La SEREMI de Medio Ambiente, en Adenda Complementaria solicita “solicita al titular, ampliar los antecedentes con la finalidad de establecer la relación del proyecto con las políticas, planes y programas regionales y comunales que estén vinculados al cambio climático, haciendo referencia en detalle a cuáles son los lineamientos y objetivos que el Proyecto favorece”.
- Para lo anterior, el Proponente da respuesta en N°8.1 del Adenda Complementaria, y mediante el Oficio Ord. N°40 de fecha 02 de febrero 2024, la SEREMI de Medio de la región de O’Higgins se pronuncia conforme.

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

Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
Fundamento		



La Ilustre Municipalidad de Requínoa no se pronunció sobre la DIA, por consiguiente, no se informó sobre políticas, planes y programas de desarrollo comunal, cuyo resultado fue presentado por el titular en el Capítulo 5 de la DIA “Relación con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional y Comunal”, donde se refiere al Plan de Desarrollo Comuna de Requínoa (2014-2020).

Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
214/2023 330/2023	SEREMI de Medio Ambiente	11/07/2023 07/11/2023

Fundamento

- La SEREMI de Medio Ambiente solicita “Considerando lo establecido en la Guía Metodológica para la Consideración del Cambio Climático en el SEIA, año 2023. Se solicita al titular, ampliar los antecedentes con la finalidad de establecer la relación del proyecto con las políticas, planes y programas regionales y comunales que estén vinculados al cambio climático, tales como, estrategia climática de largo plazo, los planes sectoriales de mitigación y adaptación, los planes de acción regionales y comunales, u otras similares.”
- El proponente incorpora en adenda el Anexo 7.0 “Actualización de Planes, Políticas y Programas de Desarrollo Regional y Comunal” el cual incluye el Plan de Acción Regional de Cambio Climático de la Región de O’Higgins y su relación con el Proyecto.
- La SEREMI de Medio Ambiente, en Adenda Complementaria solicita “solicita al titular, ampliar los antecedentes con la finalidad de establecer la relación del proyecto con las políticas, planes y programas regionales y comunales que estén vinculados al cambio climático, haciendo referencia en detalle a cuáles son los lineamientos y objetivos que el Proyecto favorece”.
- Para lo anterior, el Proponente da respuesta en N°8.1 del Adenda Complementaria, y mediante el Oficio Ord. N°40 de fecha 02 de febrero 2024, la SEREMI de Medio de la región de O’Higgins se pronuncia conforme.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° 21/2023 del Comité Técnico, de fecha 09/11/2023

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
• Describir procedimiento de eliminación de 16.980 módulos fotovoltaicos una vez finalizado el proyecto. Se aclara al respecto que dicha información está incluida en el PAS 142	• Ord. N° 245, Ministerio de Agricultura, 9/06/2023

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la 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
Al respecto no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental, que no hubiesen sido consideradas por



la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins.

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.1 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

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

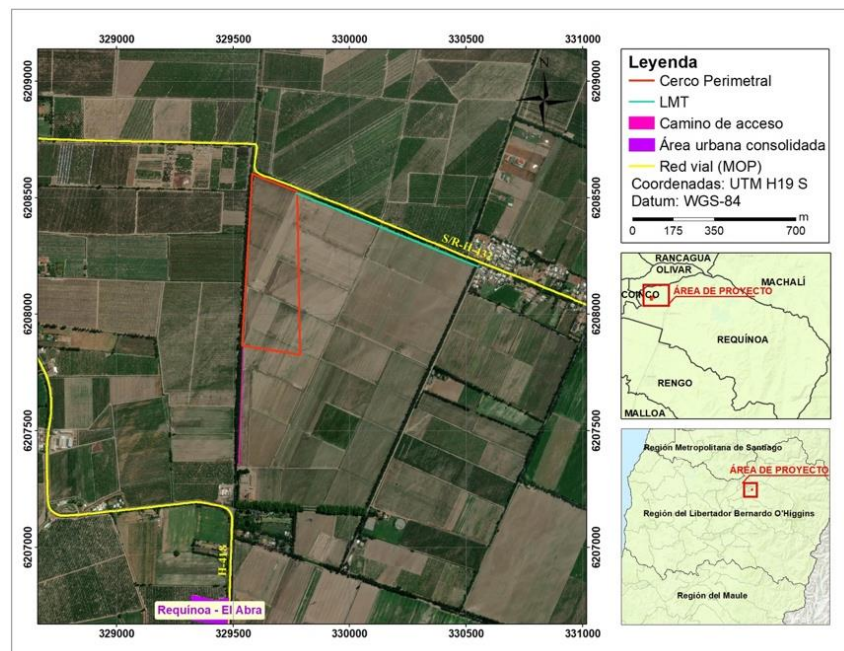
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad

División político-administrativa

Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, Provincia de Cachapoal, Comuna de Requínoa, a aproximadamente 1.077 al noreste del límite urbano de la localidad de El Abra.



Fuente: Figura 1-1- de la DIA "Localización del Proyecto".

Justificación de la localización

La localización del Proyecto está relacionada directamente con la existencia de zonas que cuentan con una privilegiada exposición a la radiación solar, siendo la zona centro de Chile el escenario ideal en este sentido, ya que estos valores representan los mayores de Chile, lo cual se ve favorecido también por una escasa nubosidad la mayor parte del año.



	El visor de “Impacto del Cambio en Radiación Solar” disponible en ARClim, señala que en la comuna de Requínoa se espera un “fuerte aumento” en el índice de cambio de radiación. En consiguiente, es un lugar propicio para la instalación de proyectos fotovoltaicos. Por otra parte, las condiciones topográficas del sector facilitan la instalación del parque fotovoltaico, al tratarse de un terreno predominantemente plano. Junto con esto el lugar se encuentra cercano a líneas de distribución y subestaciones existentes, lo que hace factible desde un punto de vista técnico-económico el desarrollo del Proyecto y la evacuación de la energía eléctrica generada por el mismo.																																																
Superficie	El Proyecto comprende distintas obras y partes, las que se emplazarán en un polígono con una superficie de 15,97 ha y una Línea de Media Tensión (LMT) para evacuar la energía generada e inyectarla al SEN de 850 m de longitud, con una faja de servidumbre al interior del predio de 3 metros a cada lado del tramo, totalizando una superficie de 0,51 ha. Por lo anterior, la superficie del Proyecto, considerando los polígonos del parque y las LMT con su respectiva faja de servidumbre alcanza las 16,48 ha.																																																
Coordenadas UTM en Datum WGS84	<table><tr><th rowspan="2">ROL PREDIO</th><th rowspan="2">VÉRTICE</th><th colspan="2">COORDENADAS UTM HUSO 19 SUR</th></tr><tr><th>ESTE</th><th>NORTE</th></tr><tr><td rowspan="5">Rol 30-38</td><td>V1</td><td>329.587</td><td>6.208.599</td></tr><tr><td>V2</td><td>330.553</td><td>6.208.221</td></tr><tr><td>V3</td><td>330.269</td><td>6.207.594</td></tr><tr><td>V4</td><td>329.509</td><td>6.207.470</td></tr><tr><td>V5</td><td>329.556</td><td>6.208.232</td></tr><tr><td rowspan="4">Rol 30-22 (Polígono 1)</td><td>V1</td><td>329.509</td><td>6.207.470</td></tr><tr><td>V2</td><td>330.269</td><td>6.207.594</td></tr><tr><td>V3</td><td>330.079</td><td>6.207.164</td></tr><tr><td>V4</td><td>329.502</td><td>6.207.179</td></tr><tr><td rowspan="4">Rol 30-22 (Polígono 2)</td><td>V1</td><td>329.760</td><td>6.207.163</td></tr><tr><td>V2</td><td>330.078</td><td>6.207.151</td></tr><tr><td>V3</td><td>329.955</td><td>6.206.883</td></tr><tr><td>V4</td><td>329.746</td><td>6.206.955</td></tr></table> Fuente: Anexo 1.4 del Adenda de la DIA. “Excel Coordenadas” En respuesta 1.5 del Adenda de la DIA, el Titular acogió la solicitud de ampliación de información, presentando las coordenadas (Datum WGS 84, proyección UTM, huso 19 sur) y superficie de las distintas partes del parque fotovoltaico con al menos cuatro vértices (obras areales), incluyendo además, los vértices de la línea de transmisión que llevará la energía generada y el punto de conexión al Sistema Eléctrico Nacional, y aquellas que conecta ambas áreas del parque fotovoltaico; según se detalla en la siguiente tabla:	ROL PREDIO	VÉRTICE	COORDENADAS UTM HUSO 19 SUR		ESTE	NORTE	Rol 30-38	V1	329.587	6.208.599	V2	330.553	6.208.221	V3	330.269	6.207.594	V4	329.509	6.207.470	V5	329.556	6.208.232	Rol 30-22 (Polígono 1)	V1	329.509	6.207.470	V2	330.269	6.207.594	V3	330.079	6.207.164	V4	329.502	6.207.179	Rol 30-22 (Polígono 2)	V1	329.760	6.207.163	V2	330.078	6.207.151	V3	329.955	6.206.883	V4	329.746	6.206.955
ROL PREDIO	VÉRTICE			COORDENADAS UTM HUSO 19 SUR																																													
		ESTE	NORTE																																														
Rol 30-38	V1	329.587	6.208.599																																														
	V2	330.553	6.208.221																																														
	V3	330.269	6.207.594																																														
	V4	329.509	6.207.470																																														
	V5	329.556	6.208.232																																														
Rol 30-22 (Polígono 1)	V1	329.509	6.207.470																																														
	V2	330.269	6.207.594																																														
	V3	330.079	6.207.164																																														
	V4	329.502	6.207.179																																														
Rol 30-22 (Polígono 2)	V1	329.760	6.207.163																																														
	V2	330.078	6.207.151																																														
	V3	329.955	6.206.883																																														
	V4	329.746	6.206.955																																														



TIPO DE OBRA	OBRA	COORDENADAS UTM, DATUM WGS 84 HUSO 19 S		SUPERFICIE DE INTERVENCIÓN (m²)
		ESTE	NORTE	
Temporal	Caseta guardia	329.721	6.208.535	7,5
		329.719	6.208.536	
		329.720	6.208.539	
		329.723	6.208.538	
	Oficinas (5)	329.695	6.208.549	72
		329.715	6.208.540	
		329.712	6.208.533	
		329.699	6.208.538	
		329.701	6.208.543	
		329.694	6.208.546	
	Comedor (3)	329.687	6.208.552	43,2
		329.693	6.208.549	
		329.691	6.208.544	
		329.698	6.208.541	
		329.697	6.208.539	
		329.684	6.208.544	
	Lockers (2)	329.680	6.208.554	28,8
		329.686	6.208.552	
		329.682	6.208.543	
		329.680	6.208.544	
		329.682	6.208.550	
		329.679	6.208.552	
	Servicios higiénicos	329.674	6.208.545	30
		329.672	6.208.546	
		329.675	6.208.555	
		329.678	6.208.554	
	Bodega de almacenamiento	329.674	6.208.556	14,4
		329.672	6.208.551	
		329.669	6.208.553	
		329.671	6.208.557	
	Bodega RSD	329.668	6.208.556	7,5
		329.667	6.208.553	
		329.665	6.208.554	
		329.666	6.208.557	
	Zona de abastecimiento de combustible	329.644	6.208.567	16
		329.648	6.208.565	
		329.647	6.208.561	
		329.643	6.208.563	
	Grupo electrógeno	329.642	6.208.566	7,5
		329.641	6.208.564	
		329.639	6.208.564	
		329.640	6.208.567	



			329.698	6.208.541	
			329.697	6.208.539	
			329.684	6.208.544	
		Lockers (2)	329.680	6.208.554	28,8
			329.686	6.208.552	
			329.682	6.208.543	
			329.680	6.208.544	
			329.682	6.208.550	
			329.679	6.208.552	
		Servicios higiénicos	329.674	6.208.545	30
			329.672	6.208.546	
			329.675	6.208.555	
			329.678	6.208.554	
		Bodega de almacenamiento	329.674	6.208.556	14,4
			329.672	6.208.551	
			329.669	6.208.553	
			329.671	6.208.557	
		Bodega RSD	329.668	6.208.556	7,5
			329.667	6.208.553	
			329.665	6.208.554	
			329.666	6.208.557	
		Zona de abastecimiento de combustible	329.644	6.208.567	16
			329.648	6.208.565	
			329.647	6.208.561	
			329.643	6.208.563	
		Grupo electrógeno	329.642	6.208.566	7,5
			329.641	6.208.564	
			329.639	6.208.564	
			329.640	6.208.567	



		Lavado de canoas	329.636	6.208.571	15
			329.639	6.208.570	
			329.637	6.208.565	
			329.634	6.208.566	
		Zona de acopio 1	329.589	6.208.551	1.497,7
			329.591	6.208.577	
			329.670	6.208.546	
			329.698	6.208.537	
			329.698	6.208.534	
		Zona de acopio 2	329.724	6.208.476	2.255,8
			329.724	6.208.537	
			329.766	6.208.520	
			329.766	6.208.475	
	Permanente	Sala de monitoreo	329.617	6.208.576	14,4
			329.618	6.208.579	
			329.623	6.208.577	
			329.622	6.208.574	
		Bodega de almacenamiento	329.628	6.208.572	14,4
			329.623	6.208.574	
			329.624	6.208.576	
			329.629	6.208.574	
		Bodega RESPEL	329.615	6.208.573	15
			329.618	6.208.572	
			329.616	6.208.569	
			329.614	6.208.570	
		Fosa séptica	329.626	6.208.568	2,3
			329.628	6.208.567	
			329.627	6.208.565	
			329.625	6.208.566	

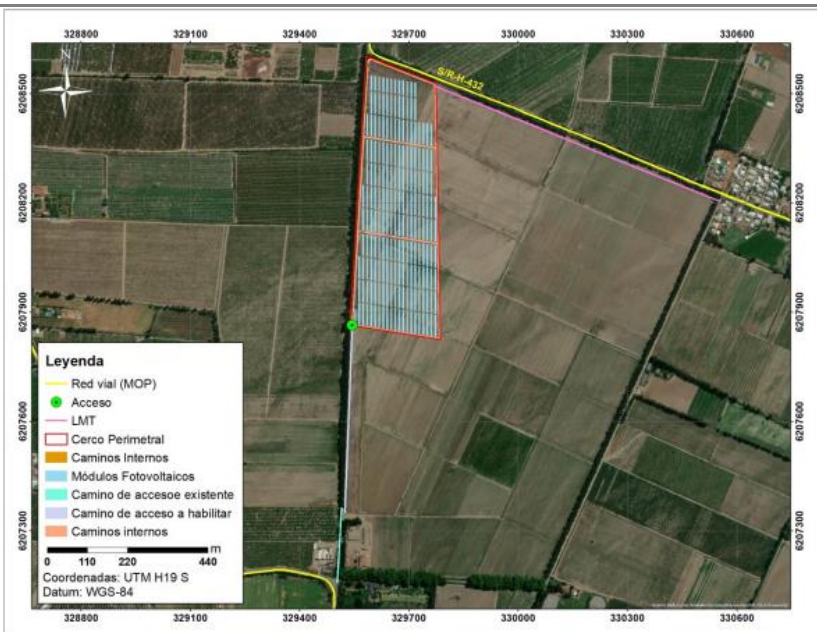


		Servicios higiénicos	329.623	6.208.570	7,5
			329.625	6.208.569	
			329.624	6.208.566	
			329.622	6.208.567	
		Estanque de agua	329.619	6.208.570	3,0
			329.622	6.208.569	
			329.621	6.208.568	
			329.619	6.208.569	
		Estacionamientos	329.611	6.208.570	220,0
			329.591	6.208.578	
			329.595	6.208.588	
			329.615	6.208.580	
		Centros de transformación (MPVS-1)	329.737	6.208.354	16,0
			329.743	6.208.353	
			329.743	6.208.350	
			329.737	6.208.351	
		Centros de transformación (MPVS-2)	329.737	6.208.093	16,0
			329.743	6.208.092	
			329.742	6.208.090	
			329.736	6.208.091	
		Centros de transformación (MPVS-3)	329.598	6.208.115	16,0
			329.604	6.208.114	
			329.603	6.208.112	
			329.597	6.208.113	
		Sector almacenamiento RSINP	329.659	6.208.553	100,0
			329.647	6.208.558	
			329.650	6.208.565	
			329.662	6.208.561	
			329.725	6.208.424	1.924,4



		Sector almacenamiento BESS	329.725	6.208.424		
			329.725	6.208.474		
			329.751	6.208.474		
		Módulos Fotovoltaicos (superficie neta)	329.594	6.208.548	133.743,0	
			329.722	6.208.528		
			329.723	6.208.425		
			329.766	6.208.417		
			329.766	6.208.218		
			329.776	6.208.214		
			329.778	6.207.833		
			329.551	6.207.869		
			329.553	6.207.904		
			329.560	6.207.907		
			329.563	6.208.052		
			329.573	6.208.052		
			329.573	6.208.248		
			329.585	6.208.246		
			329.584	6.208.442		
			329.596	6.208.443		
		Caminos internos	329.593	6.298.589	9.162,9	
			329.770	6.298.523		
			329.576	6.298.380		
			329.773	6.298.349		
			329.562	6.298.126		
			329.778	6.298.085		
			329.545	6.298.865		
		Camino de acceso	329.787	6.298.827	2.039,7	
			329.542	6.207.864		
			329.546	6.207.864		
				329.525	6.207.350	
				329.522	6.207.350	
		Áreas sin intervención		No aplica	No aplica	10.457,4
					Total superficie de intervención	161.747,4
Fuente: Tabla 1-1 de la Adenda de la DIA “Obras del Proyecto”.						
Caminos o vías de acceso	Se consideran un camino para el acceso al Proyecto, este considera un ancho de 4 m, entre la ruta H-418 y el acceso al Proyecto. Hay un primer tramo de 208 m que corresponde a un camino existente, y posterior a eso se habilitará el camino de 515,2 m que conduce al acceso del Proyecto.					





Fuente: Figura 1-1 del Adenda “Caminos de acceso al proyecto”

En la siguiente tabla se presentan las coordenadas del camino de acceso:

Acceso	Vértice	Coordenadas utm huso 19 s		Longitud (m)	Superficie (m ²)
		ESTE	NORTE		
Tramo existente	Inicio	329.514,6	6.207.364,8	208,0	832
	Final	329.563,8	6.207.157,0		
Tramo existente	Inicio	329.542	6.207.864	515,2	2.039
	Final	329.525	6.207.350		

Fuente: Tabla Ficha Resumen “Coordenadas de caminos de acceso”.

Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones

La ubicación del proyecto se especifica en el numeral y en el Anexo 1.2 Planimetría de la DIA, y respuestas 1.12, 1.20, 1.24, 1.30, 1.36, 1.37, 1.40, 1.41, 1.43, 1.46, 1.58 y Anexo 1.2 del Adenda de la DIA.

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Caseta guardia	Se consideran una (1) caseta de guardia. La caseta de guardia tendrá una superficie de 7,5 m ² . Esta será utilizada por personal de seguridad para el control y registro de ingresos y egresos de personal de obras, proveedores, contratistas u otros que ingresen a la faena. Esta corresponde a un módulo prefabricado tipo contenedor, los que tendrán fundaciones prefabricadas.	Temporal	Construcción y Cierre
Oficinas	En la IF se dispondrán contenedores modulares	Temporal	Construcción



	prefabricados con fundaciones prefabricadas aisladas, habilitados como oficinas y servicio de apoyo durante la construcción del Proyecto, tanto para contratistas como para el personal exclusivo de la planta. Se consideran cinco (5) oficinas, con una superficie total de 72,0 m ² .		y Cierre
Comedor	En la IF se habilitará un comedor, que corresponde a una construcción modular prefabricada tipo contenedor que cuenta con fundaciones prefabricadas también aisladas. Se utilizará como sitio de alimentación por los trabajadores y estará completamente aislado de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental. Estará provisto con mesas y sillas con cubierta de material lavable y piso de material sólido y de fácil limpieza. Este recinto mantendrá condiciones higiénicas adecuadas, según lo establecido en el artículo 28° del D.S. N°594/2000 del MINSAL.	Temporal	Comedor
Lockers	En la IF se dispondrán contenedores modulares prefabricados con fundaciones prefabricadas aisladas, habilitados como salas de cambio durante la construcción del Proyecto que incluyen casilleros tipo lockers. Se consideran dos (2) lockers, con una superficie total de 28,8 m ² .	Temporal	Construcción y cierre
Servicios higiénicos	En la IF se destinará una superficie para servicios higiénicos, de 30 m ² . En esta se dispondrá de baños químicos con lavamanos y bomba de pie, porta papel higiénico, papelerero, dispensador de jabón líquido, porta toalla de papel y ventilación. Los baños químicos serán manipulados por una empresa autorizada que cuente con las autorizaciones sanitarias correspondientes para realizar manejo, transporte y disposición final de aguas residuales. Estos baños darán cumplimiento en todo momento a las disposiciones establecidas en el D.S. N°594/2000 del MINSAL, que “Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”.	Temporal	Construcción y cierre
Bodega de almacenamiento	El Proyecto contempla la instalación de una bodega modular prefabricado tipo contenedor de 14,4 m ² , que cuenta con fundaciones también prefabricadas aisladas. Dicha bodega será utilizada para almacenar insumos y equipos para la construcción. Dentro de esta se almacenarán pequeñas cantidades de sustancias peligrosas.	Temporal	Construcción y cierre
Bodega RSD	Durante las fases de construcción y cierre los residuos serán enviados al patio de almacenamiento de RSD de la instalación de faenas. Esta estará conformada por un área de 7,5 m ² de superficie, tendrá un portón de acceso y estará delimitada mediante un cerco de malla y postes, y en su interior se emplazarán dos (2) contenedores herméticos con tapa con capacidad de 1.100 litros (1,1 m ³), totalizando el proyecto una capacidad de almacenamiento de 2,2 m ³ . Todos los contenedores, ya	Temporal	Construcción y cierre



	sean primarios o secundarios, estarán rotulados como “Residuos Domiciliarios”. Dichos recipientes una vez que alcancen su capacidad serán retirados desde el punto de generación y trasladados al sitio temporal de almacenamiento de residuos. Los sitios de almacenamiento temporal de RSD consideran las siguientes características: • Tendrán una puerta de acceso restringido, pudiendo ingresar solamente el personal autorizado. • Contarán con un cierre perimetral, tipo malla raschel o metálica, con una altura de 1,8 m. • Se ubicará en terreno estabilizado. • El almacenamiento será ordenado y no se obstruirán vías de ingreso. • Existirá un registro de ingreso y salida de residuos. • Dará estricto cumplimiento al Artículo 18 del D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud. Debido a que la habilitación y funcionamiento de esta zona requiere del Permiso Ambiental Sectorial descrito en el Artículo 140 del Reglamento del SEIA, sus características junto con los requisitos técnicos y formales para el otorgamiento del citado permiso se presentan en el “Anexo 3.2 – PAS 140” adjunto a la DIA.		
Bodega RESPEL	Respecto del almacenamiento de residuos peligrosos, la instalación de faenas contará con un área conformada por Bodegas de Acopio temporal (BAT) de residuos peligrosos, con su respectivo cerco perimetral con acceso controlado. Estas bodegas estarán encargadas de almacenar temporalmente elementos residuales como huaipes contaminados con hidrocarburos, envases de pinturas, lubricantes y eventualmente unidades de paneles defectuosos. El área tendrá una superficie aproximada de 7,5 m² y estará identificada con su nombre correspondiente y con los rombos de seguridad que identifique los tipos de residuos peligrosos de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2.190 Of. 2019. El transporte y disposición final de los residuos peligrosos se realizará por una empresa autorizada y en sitios que cuenten con las resoluciones correspondientes de la SEREMI de Salud. Las bodegas que forman parte del área de almacenamiento de residuos peligrosos estarán separadas de otras instalaciones conforme indica el D.S. N°148/03; estará sobre un radier de hormigón impermeabilizado y contará con bermas y pretilas antiderrames, capaz de contener el 110% del contenedor de mayor volumen y recipiente para conducir el derrame. Las principales características de la BAT de residuos peligrosos son las siguientes: • Tendrá una base continua, impermeable y	Temporal	Construcción y cierre



	resistente estructuralmente y químicamente a los residuos almacenados; • Contará con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 m de altura, el que impedirá el libre acceso de personas y animales; • Estará techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar; • Tendrá un sistema colector de eventuales derrames, con una capacidad de retención no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados; • Contará con señalización de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2.190 Of. 2019. • Tendrá vías de escape accesibles en caso de emergencia y contará con extintores de incendios cuyo tipo, potencial de extinción y capacidad en kilos será determinado en función de los materiales combustibles o inflamables que existan. El número total de extintores, su ubicación y señalización dependerá de la superficie total a proteger en la BAT y se definirá según lo dispuesto en los artículos pertinentes del D.S. N°594/2000 sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Para mayor detalle, en el Anexo 3.3 de la DIA se presenta el PAS 142, con los antecedentes necesarios sobre la generación y almacenamiento temporal de este tipo de residuos durante la fase de construcción, cuya última actualización se encuentra en Anexo 2.3 de Adenda Complementaria		
Zona de abastecimiento de combustible	El Proyecto contempla una zona de abastecimiento de combustible para su almacenamiento y carga, contemplando una superficie de 16 m2. Este se utilizará durante las fases de construcción y cierre del Proyecto y cumplirá con lo establecido en el D.S. N°160/2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que estipula requisitos para seguridad y manipulación de combustibles.	Temporal	Construcción y cierre
Grupo electrógeno	Dentro de las instalaciones temporales se contempla un área para el establecimiento de cuatro grupos electrógenos en una superficie total de 7,5 m2, los que serán utilizados para proveer de energía a las instalaciones.		
Lavado de canoas	En la instalación de faenas también se instalará un área de lavado de canoas que tendrán una superficie de 15 m². Será construida en tierra e impermeabilizada y revestidas con geomembrana. El fondo de la piscina será inclinado para permitir la limpieza de los sólidos sedimentados, lo que se realizará de manera manual para evitar cualquier	Temporal	Construcción y cierre



	daño a la geomembrana, los desechos generados serán llevados a botadero autorizado (escombros de concreto seco). El líquido derivado de actividades de lavado será conducido a través de ductos de PVC a una zona de acumulación, la cual almacenará las aguas de lavado. Esta agua continuará recirculando y seguirá siendo ocupada en el lavado, por lo que no se realizará descarga ni retiro de estas aguas.		
Zona de acopio	El Proyecto considera dos (2) áreas de acopio de materiales y equipos. La Zona 1 abarca una superficie de 2.255,8 m ² y la Zona 2 de 1.497,7 m ² . Estas áreas se utilizarán para el almacenamiento temporal de materiales y/o equipos que no correspondan a RESPEL, RSD o RSINP.	Temporal	Construcción y cierre
Sala de monitoreo	El control de la planta se llevará a cabo de manera totalmente remota a través de la sala de monitoreo, que corresponde a una estructura modular prefabricada y estará dedicada a la gestión de la operación, monitoreo y coordinación de mantenciones. La sala cuenta con aproximadamente 14,4 m ² y una estructura para albergar puestos de trabajo y una sala de reuniones (para utilizar cuando se realicen las mantenciones periódicas). Esta instalación estará acondicionada para albergar los equipos de comunicación y control del parque fotovoltaico, para que el Proyecto pueda operar de forma remota.	Permanente	Operación
Bodega de almacenamiento	Se dispondrá de una bodega de tipo modular prefabricada para el periodo de operación del parque, de aproximadamente 14,4 m ² . Esta será utilizada para el adecuado almacenaje de componentes, repuestos e insumos que sean necesarios para el mantenimiento del parque y que no se puedan almacenar a la intemperie.	Permanente	Operación
Bodega RESPEL	Respecto al almacenamiento de residuos peligrosos, en el área de obras permanentes se ubicará una Bodega de Acopio temporal (BAT) de residuos peligrosos, con su respectivo cerco perimetral con acceso controlado. Esta bodega estará encargada de almacenar temporalmente elementos residuales como huaipes contaminados con hidrocarburos, envases de pinturas, lubricantes y eventualmente unidades de paneles defectuosos. El área tendrá una superficie aproximada de 7,5 m ² y estará identificada con su nombre correspondiente y con los rombos de seguridad que identifique los tipos de residuos peligrosos de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2.190 Of. 2019. El transporte y disposición final de los residuos peligrosos, se realizará por una empresa autorizada y en sitios que cuenten con las resoluciones correspondientes de la SEREMI de Salud.	Permanente	Operación
	La bodega que forma parte del área de almacenamiento de		



	residuos peligrosos estará separada de otras instalaciones conforme indica el D.S. N°148/03 y contará con un radier de hormigón impermeabilizado con bermas y pretilas antiderrames, capaz de contener el 110% del contenedor de mayor volumen y recipiente para conducir el derrame. Las principales características de la BAT de residuos peligrosos son las siguientes: • Tendrá una base continua, impermeable y resistente estructuralmente y químicamente a los residuos almacenados; • Contará con un cierre perimetral de a lo menos, 1,80 m de altura, el cual impedirá el libre acceso de personas y animales; • Estará techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar; • Tendrá un sistema colector de eventuales derrames, con una capacidad de retención no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados; • Contará con señalización de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2.190 Of. 2019. • Tendrá vías de escape accesibles en caso de emergencia y contará con extintores de incendios cuyo tipo, potencial de extinción y capacidad en kilos será determinado en función de los materiales combustibles o inflamables que existan. El número total de extintores, su ubicación y señalización dependerá de la superficie total a proteger en la BAT y se definirá según lo dispuesto en los artículos pertinentes del D.S. N° 594/2000 sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Para mayor detalle, en el Anexo 3.3 de la DIA se presenta el PAS 142, con los antecedentes necesarios sobre la generación y almacenamiento temporal de este tipo de residuos durante la fase de construcción, cuya última actualización se encuentra en Anexo 2.3 de Adenda Complementaria.		
Fosa séptica	Se considera la implementación de una (1) fosa séptica como parte de las instalaciones permanente. Esta presenta geometría cilíndrica horizontal y son fabricada en polietileno virgen de alta resistencia a impactos. La fosa está diseñada con un manto estructural ondulado, lo que le confiere una mayor resistencia mecánica y por ende una mayor vida útil. La fosa considerada es de 1.200 L. El tratamiento de las aguas servidas mediante este sistema	Permanente	Operación



	contempla el retiro de los lodos residuales cada seis (6) meses, y la infiltración de las aguas efluentes al subsuelo mediante drenes de infiltración. Para la tramitación de la solución sanitaria, los antecedentes se presentan en el “Anexo 2.1 - PAS 138”, adjunto a la Adenda.																						
Servicios higiénicos	Se implementará un área de 7,5 m ² para baños, para uso exclusivo del personal que realizará las mantenciones de la planta forma esporádica. No existirán trabajadores de forma permanente, ya que el control y gestión se realizará de forma remota.	Permanente	Operación																				
Estanque de agua	Se proyecta la habilitación de un área de estanques de agua potable, de 15.000 L para el abastecimiento de agua potable a las instalaciones sanitarias y baños durante la fase de operación.	Permanente	Operación																				
Estacionamientos	Se considera un sector de estacionamientos de vehículos con capacidad para 8 autos y 4 camiones, que abarcará una superficie de 220 m ² , para exclusivo uso del personal administrativo-operativo que se encargue de las instalaciones y servicios requeridos para la construcción, operación y cierre del Proyecto. Para los estacionamientos no se considera radier de hormigón ni techumbre, corresponden a un área demarcada en el suelo, sin infraestructura adicional.	Permanente	Construcción , operación y cierre																				
Centros de transformación (3)	El Proyecto cuenta con tres (3) MVPS para el parque solar, los que tienen una superficie de 16 m² cada uno. La configuración de los centros de transformación se presenta en la Tabla a continuación: <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>MVPS 1</th><th>MVPS 2</th><th>MVPS 3</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N° Tracker Tipo A</td><td>55</td><td>63</td><td>82</td></tr> <tr> <td>N° Tracker Tipo B</td><td>12</td><td>0</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Módulos/MVPS</td><td>5.670</td><td>5.670</td><td>5.640</td></tr> <tr> <td>Potencia/MVPS</td><td>3.685,50 kWp</td><td>3.685,50 kWp</td><td>3.666,00 kWp</td></tr> </tbody> </table> Fuente: Tabla 1-12 “Configuración centros de transformación” de la DIA		MVPS 1	MVPS 2	MVPS 3	N° Tracker Tipo A	55	63	82	N° Tracker Tipo B	12	0	2	Módulos/MVPS	5.670	5.670	5.640	Potencia/MVPS	3.685,50 kWp	3.685,50 kWp	3.666,00 kWp	Permanente	Operación
	MVPS 1	MVPS 2	MVPS 3																				
N° Tracker Tipo A	55	63	82																				
N° Tracker Tipo B	12	0	2																				
Módulos/MVPS	5.670	5.670	5.640																				
Potencia/MVPS	3.685,50 kWp	3.685,50 kWp	3.666,00 kWp																				
Sector almacenamiento RSINP	Durante la fase de operación, los residuos industriales no peligrosos serán almacenados temporalmente en un patio de salvataje, donde serán acopiados hasta su retiro. Este tiene una superficie de 100 m². Estructuralmente, el patio corresponde a un área sin estructuras soportantes ni techumbres, la cual estará delimitada perimetralmente con un cerco de malla acmafor o similar y contará con portón de acceso. Para el transporte y la disposición final se contratarán los servicios de una empresa especializada y autorizada para este tipo de actividades.	Permanente	Construcción , operación y cierre																				



	Debido a que la habilitación y funcionamiento de esta zona requiere del Permiso Ambiental Sectorial descrito en el Artículo 140 del Reglamento del SEIA, sus características junto con los requisitos técnicos y formales para el otorgamiento del citado permiso se presentan en el “Anexo 2.2 – PAS 140” adjunto a la Adenda.		
Sector almacenamiento BESS	El proyecto incorpora un sistema de almacenamiento de energía basado en baterías BESS (por sus siglas en inglés Battery Energy Storage System), cuyo objetivo es aumentar la confiabilidad y seguridad del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) a través de la prestación de servicios complementarios, como, por ejemplo: regulación de frecuencia. Esto es producto de los recientes avances tecnológicos desarrollados para la administración de la generación eléctrica fotovoltaica. De esta manera se puede adaptar la oferta de electricidad a la demanda, permitiendo almacenaje en los picos de producción para inyectar a la red cuando sea necesario. Esta instalación cuenta con una capacidad de 9 MW/36 MWh. Se consideran 20 contenedores, con una potencia nominal de 2 MW/2 MWh, cada uno. Junto con esto habrá 3 transformadores con una potencia de 3,25 MW @40°C. Estos contenedores vienen ensamblados de fábrica, por lo que su instalación solo requiere conexión eléctrica y anclaje a la fundición. Además, cuentan con sistemas de ventilación y refrigeración, sistema de detección y ventilación de gases, sistema de supresión de incendio, entre otras medidas de control. El polígono del sector de almacenamiento BESS es de 1.924 m² de superficie.	Permanente	Operación
Módulos fotovoltaicos	Para el diseño del sistema se ha seleccionado un módulo bifacial del fabricante CANADIAN SOLAR, modelo CS7N-650 MB-AG 650 Wp, de dimensiones y características eléctricas y mecánicas standard de mercado. Esto permite la elección de una amplia gama de estructuras y el diseño de las cadenas con diferentes marcas y modelos de inversores. Son necesarios en total 16.980 módulos, dispuestos en strings/tracker de 3 x 30 módulos y 2 x 30 módulos. Su proyección horizontal supone una superficie de 5,27 ha. Las características más significativas de estos módulos son: • Alta eficiencia, hasta el 21,6%. • Tolerancia de potencia 0+5W. • Potencias desde 630 Wp hasta 670 Wp. • Bifacial. • Degradación anual de 0,45%.	Permanente	Operación



CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	
Módulo	Silicio Monocristalino
Potencia máxima (0/+10 W) (Wp)	650
Voltaje en Máxima Potencia (V)	45,50
Corriente en Máxima Potencia (A)	13,74
Voltaje de Circuito abierto (V)	42,50
Corriente de cortocircuito (A)	14,83
Eficiencia (%)	21,60
CARACTERÍSTICAS CELDAS	
Celdas (n°)	132 [2 x (11 x 6)]
Dimensiones (mm)	2.384 x 1.303 x 35
Peso (kg)	37,9 kg

Tabla 1-11 “Características módulos fotovoltaicos” de la DIA

Estructuras de soporte con seguimiento solar

Los paneles solares se instalarán sobre estructuras de soporte metálico de acero galvanizado, los que estarán fijados al terreno con seguimiento solar con eje norte-sur cada una, y dispuestas en filas paralelas, adyacentes entre sí, en dirección este-oeste. Estarán dispuestos en forma lineal uno al lado del otro, formando una fila compuesta de varias cadenas. Dicha estructura tiene la función principal de servir de soporte y fijación segura de los módulos fotovoltaicos, así como proporcionarles una inclinación y orientación adecuada, con el fin de obtener un máximo aprovechamiento de la energía solar incidente. El soporte metálico de los módulos fotovoltaicos se fijará directamente a la tierra (hincado) por un poste o un tornillo metálico, estimándose una profundidad de alrededor de 1,50 a 2,7 metros.

Este tipo de estructura posee una larga vida útil, un mantenimiento prácticamente nulo y es de gran resistencia frente a acciones agresivas de agentes ambientales. Cabe hacer presente que para evitar sombreamientos entre estructuras consecutivas, se dejará entre ellas como mínimo la distancia recomendada por cálculo, además los seguidores contarán con un sistema de “back-tracking” que en cualquier caso limitaría este efecto.

Caminos internos	El área del proyecto presenta dos tipos de caminos interiores adecuados. El emplazamiento de estos es principalmente para el movimiento de componentes en la construcción y para efectos de mantención esporádica del parque y operación y vigilancia remota.	Permanente	Caminos internos
------------------	---	------------	------------------



Camino de acceso	El acceso al Proyecto será por la ruta H-418. Se consideran un camino para el acceso al Proyecto, este considera un ancho de 4 m, entre la ruta H-418 y el acceso al Proyecto. El primer tramo, de 208 m, corresponde a un camino existente; posterior se habilitará un camino de 515,2 m que conduce al acceso del Proyecto. A continuación, se muestran las coordenadas del camino de acceso. <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Acceso</th> <th rowspan="2">Vértice</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM huso 19 s</th> <th rowspan="2">Longitud (m)</th> <th rowspan="2">Superficie (m²)</th> </tr> <tr> <th>ESTE</th> <th>NORTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Tramo existente</td> <td>Inicio</td> <td>329.514,6</td> <td>6.207.364,8</td> <td rowspan="2">208,0</td> <td rowspan="2">832</td> </tr> <tr> <td>Final</td> <td>329.563,8</td> <td>6.207.157,0</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Tramo existente</td> <td>Inicio</td> <td>329.542</td> <td>6.207.864</td> <td rowspan="2">515,2</td> <td rowspan="2">2.039</td> </tr> <tr> <td>Final</td> <td>329.525</td> <td>6.207.350</td> </tr> </tbody> </table> Tabla 1-2 “Coordenadas camino de acceso” de la Adenda.	Acceso	Vértice	Coordenadas UTM huso 19 s		Longitud (m)	Superficie (m²)	ESTE	NORTE	Tramo existente	Inicio	329.514,6	6.207.364,8	208,0	832	Final	329.563,8	6.207.157,0	Tramo existente	Inicio	329.542	6.207.864	515,2	2.039	Final	329.525	6.207.350	Permanente	Construcción , operación y cierre.
Acceso	Vértice			Coordenadas UTM huso 19 s				Longitud (m)	Superficie (m²)																				
		ESTE	NORTE																										
Tramo existente	Inicio	329.514,6	6.207.364,8	208,0	832																								
	Final	329.563,8	6.207.157,0																										
Tramo existente	Inicio	329.542	6.207.864	515,2	2.039																								
	Final	329.525	6.207.350																										
Línea de evacuación de media tensión (LMT)	La energía generada por la planta fotovoltaica será evacuada desde el Proyecto a través de una línea de transmisión eléctrica de media tensión (LMT) de 15 Kilovolts (kV), que se conectará al Alimentador Las Mercedes de acuerdo a lo establecido en la Norma Técnica de Conexión y Operación de Pequeños Medios de Generación Distribuidos (PMGD) en instalaciones de Media Tensión. En cuanto a las especificaciones técnicas de la línea, se aclara que los conductores serán unipolares debidamente protegidos contra la corrosión y tendrán una resistencia mecánica suficiente para soportar los esfuerzos a que puedan estar sometidos. La longitud total la línea de media tensión aérea hasta el punto de conexión donde se inyectará la energía al SEN es de 850 m. Se contempla el uso de estructuras reticuladas de acero simple circuito. Se utilizarán dieciséis (16) estructuras de acero galvanizado, reticulado del tipo auto soportadas. Para los tramos aéreos se utilizarán únicamente cables de aislamiento de dieléctrico seco con las características esenciales siguientes: • Conductor: Aluminio compacto, sección circular, semirrígida clase 2. • Pantalla sobre el conductor: Corona de hilos de cobre. • Aislamiento: Polietileno reticulado (XLPE). • Cubierta: Polietileno. • Tipo seleccionado: RHZ1-OL 18/30 kV H16 Al. a) Estructuras LMT Como se mencionó en el apartado anterior, se utilizarán																												



16 estructuras de acero galvanizado para la línea de evacuación, todas reticuladas del tipo auto soportadas. Las coordenadas de estas se presentan en la tabla a continuación:

ESTRUCTURA	NÚMERO	COORDENADAS UTM HUSO 19 S	
		ESTE	NORTE
Línea de evacuación de media tensión	1	329.768	6.208.519
	2	329.776	6.208.519
	3	329.792	6.208.513
	4	329.866	6.208.483
	5	329.940	6.208.453
	6	330.014	6.208.423
	7	330.089	6.208.393
	8	330.163	6.208.363
	9	330.237	6.208.332
	10	330.311	6.208.302
	11	330.385	6.208.272
	12	330.459	6.208.242
	13	330.535	6.208.212
	14	330.539	6.208.210
	15	330.537	6.208.211
	16 (punto de conexión)	330.556	6.208.204

Tabla 1-13 “Coordenadas Estructuras LMT” de la DIA

b) Faja de servidumbre LMT

La LMT contempla una faja de servidumbre de 3 metros a cada lado de su eje en sus tramos aéreos, totalizando 6 metros de ancho. En la tabla a continuación se presentan las superficies de las servidumbres para la línea:

Tabla 1-14 “Superficie faja de servidumbre LMT” de la DIA

LÍNEA	TIPO DE LÍNEA	SUPERFICIE (m2)	SUPERFICIE (ha)
Línea de evacuación de media tensión	Aérea	5.125,4	0,51

Zanjas eléctricas

Se contemplan zanjas para el transporte y distribución de la energía generada por los paneles fotovoltaicos. Estas corresponden a:

a) Zanjas de media tensión

La red de media tensión canalizada subterráneamente interconecta los centros de transformación con el primer poste de la línea de evacuación, permitiendo evacuar la energía total generada por la planta a través de esta, tras su elevación a 15 kV en los transformadores.

Las zanjas para líneas de media tensión serán de 1,0 m de profundidad por un ancho de 1,0 m aproximadamente y

Permanente

Operación



	serán rellanadas en capas de arena. La primera capa será de arena y sobre ella irán apoyados los tubos corrugados o de similar material, los que también serán recubiertos con arena, seguido de hormigón y posteriormente material de relleno, su extensión es de 200 m. b) Zanjas de baja tensión La conexión en serie de un grupo determinado de paneles solares se denomina string. Estos strings se conectan en una caja de conexiones DC. Los cables cumplirán con la normativa vigente NCh4/2004 8.1, en cuanto a aislamiento y grado de protección. Los cables utilizados para la interconexión de los módulos fotovoltaicos estarán protegidos contra la degradación por efecto de la intemperie: radiación solar, condiciones ambientales de elevada/baja temperatura ambiente, viento, humedad, etc. El cableado entre los tableros de conexiones y los seguidores se efectuará mediante cables flexibles y de longitud adecuada para disminuir la caída de tensión, las pérdidas y que no exista peligro de cizalladura (corte). Las zanjas para las líneas de baja tensión tipo serán de aproximadamente 0,7 m de profundidad por 0,5 m de ancho. La primera capa es arena sobre la cual van apoyados los tubos corrugados. Luego se recubre con una nueva capa de arena, seguido de una capa de relleno de 20 cm y posteriormente con la misma tierra del terreno. También existirán canalizaciones de baja tensión para el sistema de seguridad del parque. Para el cableado del sistema de seguridad se consideran zanjas de baja tensión (fibra óptica) de 0,70 m de profundidad por 0,50 m de ancho. En total las líneas de baja tensión tienen una extensión aproximada de 2.136 metros.		
Cerco perimetral	El cierre perimetral de la planta alcanza un total aproximado de 1.900 metros lineales, y se construirá en acero galvanizado de malla Acmafor o similar con una altura de 1,8 metros con fundaciones de hormigón cada 3,0 metros y pilares de acero con tapa cubre agua. La planta contará también con puertas de acceso de aproximadamente 5 metros de apertura y una caseta de control de vigilancia en el acceso.	Permanente	Construcción , operación y cierre



4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Habilitación instalación de faenas	Construcción
Preparación del terreno y movimiento de tierra	Construcción
Obras civiles	Construcción
Montaje instalaciones permanentes	Construcción
Hincado de pilotes y montaje estructuras y paneles	Construcción
Habilitación cableado soterrado	Construcción
Habilitación línea de media tensión (LMT)	Construcción
Pruebas de funcionamiento	Construcción
Desmontaje instalación de faenas y limpieza	Construcción
Conexión y puesta en marcha	Construcción
Operación parque fotovoltaico	Operación
Mantenimiento parque fotovoltaico	Operación
Habilitación instalación de faenas de cierre	Cierre
Desmontaje de estructuras	Cierre
Desmontaje de paneles	Cierre
Desmontaje eléctrico	Cierre
Desmontaje centros de transformación	Cierre
Desmontaje empalme línea de media tensión	Cierre
Desmontaje instalación de faenas y limpieza	Cierre
Subsolado del suelo	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	Diciembre de 2024.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de la Instalación de Faenas. El medio de verificación que se utilizará para acreditar el inicio del Proyecto corresponderá al aviso del inicio de la ejecución. Este aviso se realizará cuando comience la citada “Habilitación de las instalaciones de faenas del Proyecto”. Este hito será informado oportunamente a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), para efectos de seguimiento y fiscalización. Se registrará en el portal https://srca.sma.gob.cl/ de la SMA, dando aviso oportuno por vía telefónica y/o email.
Fecha estimada de término	Mayo de 2025.
Parte, obra o acción que establece el término	Conexión al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Junio de 2025.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Conexión y puesta en marcha.
Fecha estimada de	Junio de 2065.



término	
Parte, obra o acción que establece el término	Aviso al Sistema Eléctrico Nacional de la desconexión de la Planta.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Julio de 2065.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de instalación de faenas de cierre.
Fecha estimada de término	Diciembre de 2065.
Parte, obra o acción que establece el término	Subsolado del suelo

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	100
Operación	3
Cierre	75
Total	178

4.6. Fase de construcción

Las obras temporales del Proyecto refieren a aquellas áreas e instalaciones que serán empleadas durante la fase de construcción. Como su nombre lo indica, corresponden a instalaciones temporales que serán retiradas tras la construcción, recuperando el uso del suelo original. Estas se emplazarán dentro del cerco perimetral del área de generación del Proyecto, más específicamente, en una zona destinada a instalaciones de faenas. Además, se contemplan dos zonas de acopio.

En la tabla 1-16 del Capítulo 1 de la DIA se presenta el cronograma de la Fase de Construcción:

ACTIVIDAD / MES	1	2	3	4	5	6
Habilitación instalación de faenas						
Preparación de terreno y movimientos de tierra						
Obras Civiles						
Montaje instalaciones permanentes						
Hincado pilotes y montaje estructuras y paneles						
Habilitación de cableado soterrado						
Habilitación línea de media tensión (LMT)						
Pruebas de funcionamiento						
Desmontaje instalación de faenas y limpieza						
Conexión y puesta en marcha						

Fuente: Tabla 1-16 de la DIA “Cronograma Fase de Construcción”.



4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Caseta guardia	
Oficinas	
Comedor	
Lockers	
Servicios higiénicos	
Bodega de almacenamiento	
Bodega residuos sólidos domiciliarios y asimilables a estos (RSD)	
Sector almacenamiento residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP)	
Bodega residuos peligrosos (RESPEL)	
Zona de abastecimiento de combustible	
Grupo electrógeno	
Área de lavado de canoas	
Zona de acopio	
Caminos de acceso	
Caminos internos	
Cerco perimetral	
Estacionamientos	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Habilitación instalación de faenas	Previo a la habilitación de cada uno de los componentes de la Instalación de Faenas, se prevén trabajos de limpieza, despeje y nivelación de la superficie, mediante el uso de maquinaria estándar de construcción. Posterior al acondicionamiento del terreno, se procederá al montaje de las estructuras modulares tipo contenedor que conformarán la instalación de faenas.
Preparación del terreno y movimiento de tierra	Previo a los movimientos de tierras, se realizará una demarcación de la superficie donde se instalarán los módulos. Luego se marcarán los puntos en donde se ubicarán las estructuras de soporte que sostendrán a los módulos o paneles. Posteriormente, se realizarán los trabajos de movimientos de tierras, para la adecuación de caminos, zanjas por las que discurrirá el cableado de la planta y nivelación de algunos sectores. Se procederá a la limpieza del terreno, en las zonas que sea necesario, actividad que consiste en un despeje superficial, referido al despedregado de piedras de gran magnitud. La eliminación de la pedregosidad superficial será realizada mediante métodos mecánicos y manuales, las piedras recogidas serán acopiadas y cargadas a un camión mediante retroexcavadora.



Al respecto, se aclara que el material excavado no será acumulado en sitios, sino que será dispuesto en su gran mayoría en los bordes de la superficie donde se va a excavar, para luego ser utilizado como material de relleno en el mismo sitio.

La tierra excavada será utilizada en el relleno de las zanjas (una vez se haya instalado el cableado en ellas) y en la nivelación del mismo terreno, no generando excedentes que deban ser acopiados y trasladados a otros sectores fuera del parque.

El volumen total a cargar y descargar durante la fase de construcción en escarpe, nivelación, compactación y excavaciones se muestra en la tabla continuación:

acción	obras	superficie volumen	/ unidad
Escarpe	Camino Principal	3.667,3	m ²
	Camino Perimetral	5.685,8	m ²
	Instalación de Faenas	1.326,0	m ²
	Área Instalaciones Permanentes	2.341,5	m ²
	Total Escarpe	13.020,6	m ²
Nivelación	Camino Principal	3.667,3	m ²
	Camino Perimetral	5.685,8	m ²
	Camino de acceso	2.039,7	
	Instalación de Faenas	1.326,0	m ²
	Área instalaciones permanentes	2.341,5	m ²
	Centro de Transformación	90,0	m ²
	Total Nivelación	15.150,3	m ²
Compactación	Camino Principal	3.667,3	m ²
	Camino Perimetral	5.685,8	m ²
	Camino de acceso	2.039,7	
	Área instalaciones permanentes	1.326,0	m ²
	Instalación de Faenas	2.341,5	m ²
	Centro de Transformación	90,0	m ²
	Total Compactación	15.150,3	m ²
Excavación	Zanja Media Tensión (MT)	582,0	m ³
	Zanja Baja Tensión (BT)	1.172,5	m ³
	Zanja Servicios Auxiliares	145,5	m ³
	Fundaciones	430,8	m ³
	Cerco Perimetral	94,8	m ³
	Postación	11,5	m ³
	Total Excavaciones	2.437,1	m ³

Fuente: Tabla 1-21 “Movimientos de Tierra” Respuesta 1.53 del Adenda

Obras civiles

Las obras civiles corresponden a la instalación del cerco, habilitación del camino y fundaciones de hormigón.

a) Instalación cerco perimetral

El cierre perimetral de la planta alcanza un total aproximado de 1.900 metros lineales y se construirá en acero galvanizado de malla Acmafor o similar con una altura de 1,8 metros con fundaciones de hormigón cada 3,0 metros y pilares de acero con tapa cubre



	agua. La planta contará también con puertas de acceso con aproximadamente 5 metros de ancho. Las puertas de acceso serán de la misma estructura, formadas por perfiles tubulares circulares con malla de alambre. Se contempla la instalación de señalética de seguridad tanto para el personal de la obra como ajeno a ella. <i>b) Habilitación caminos internos</i> Se habilitarán dos tipos de caminos internos. Se utilizarán principalmente para el movimiento de componentes en la construcción y para efectos de mantenciones esporádicas durante la fase de operación. Los caminos internos se dividen en principales y perimetrales. Los caminos principales tienen un ancho de 4 metros y su longitud dentro del parque es de aproximadamente 917 m, para ellos se utilizará base estabilizadora y grava y van desde los portones de acceso a los centros de transformación. Por su parte los caminos perimetrales cuentan con ancho de 4,0 metros y una longitud de aproximadamente 1.421 m. <i>c) Fundaciones</i> Para las fundaciones se utilizará hormigón (H25), preparado y abastecido mediante proveedores autorizados para estos efectos, privilegiando los proveedores regionales. Dicho material será utilizado en las siguientes instalaciones permanentes: • Fundación de centros de transformación. • Fundación de sala de control. • Fundación de bodega de almacenamiento. • Fundación de bodega RSD. • Fundación de bodega RESPEL. • Fundación de baños. • Fundación sector de almacenamiento BESS. Para la construcción de fundaciones se utilizarán encofrados metálicos o de madera, barras de acero de refuerzo de calidad apropiada y con la dosificación adecuada de hormigón para obtener la resistencia que se especificará en la ingeniería de detalles. La armadura de refuerzo será la que especifique la ingeniería de detalles, la que podrá ser cortada y doblada en sitio o desde fábrica. Los pernos de anclaje y los insertos para las estructuras soportes de equipos, serán de acero de la calidad adecuada e indicada en la ingeniería de detalles. El hormigón será del tipo premezclado suministrado desde planta por medio de camiones mixer desde una empresa proveedora que cuente con las autorizaciones vigentes para tal fin. Se utilizarán canoas y mangas de lona para evitar la segregación del hormigón al movimiento del vaciado. Para el vibrado se utilizarán vibradores eléctricos o con motor a combustión interna o neumático.
Montaje instalaciones permanentes	Luego de realizadas las fundaciones y los movimientos de tierra correspondientes para las obras permanentes, se procederá con el montaje de estas. El detalle de las obras permanentes se encuentra en el apartado 1.6.2 de la DIA.
Hincado de pilotes y montaje estructuras y	<i>a) Hincado de Pilotes</i> Habilitado el terreno, se procederá al hincado de los perfiles de las estructuras de



paneles	soporte de los paneles fotovoltaicos. La profundidad de hincado, así como el perfil a utilizar, dependerá de las características del suelo y de la carga a soportar; sin embargo, se calcula una profundidad máxima de aproximadamente 1,5 a 2,7 m. Los perfiles que se utilizarán serán metálicos, del tipo galvanizado en caliente. En el caso que las características mecánicas del suelo no sean idóneas, la instalación de las estructuras de soporte se complementará con hormigón, adquirido mediante terceros autorizados (camión mixer). <i>b) Ensamble de seguidores e instalación de módulos</i> Montada la estructura de soporte, básicamente perfilados de aluminio anclados a los postes hincados en el suelo para crear una plataforma horizontal, se procederá a la instalación de los paneles fotovoltaicos, estos se trasladarán hasta el sector de instalación en un camión con brazo hidráulico o una mini grúa hidráulica y serán instalados manualmente.
Habilitación cableado soterrado	La red de media tensión canalizada subterráneamente interconecta los centros de transformación con el primer poste de la línea de evacuación, permitiendo evacuar la energía total generada por la planta a través de esta, tras su elevación a 15 kV en los transformadores. Las zanjas para líneas de media tensión serán de 1,0 m de profundidad por un ancho de 1,0 m aproximadamente y serán rellenadas con capas de arena. La primera capa será de arena y sobre ella irán apoyados los tubos corrugados, los que también serán recubiertos con arena, seguido de hormigón y posteriormente material de relleno, su extensión es de 200 m. En el caso de las zanjas de baja tensión los cables cumplirán con la normativa vigente NCh4/2004 8.1, en cuanto a aislamiento y grado de protección. Los cables utilizados para la interconexión de los módulos fotovoltaicos estarán protegidos contra la degradación por efecto de la intemperie: radiación solar, condiciones ambientales de elevada/baja temperatura ambiente, viento, humedad, entre otros. El cableado entre los tableros de conexiones y los seguidores se efectuará mediante cables flexibles y de longitud adecuada para disminuir la caída de tensión, las pérdidas y que no exista peligro de cizalladura (corte). Las zanjas para las líneas de baja tensión tipo serán de aproximadamente 0,7 m de profundidad por 0,5 m de ancho. La primera capa es arena sobre la cual van apoyados los tubos corrugados. Luego se recubre con una nueva capa de arena, seguido de una capa de relleno de 20 cm y posteriormente con la misma tierra del terreno. También existirán canalizaciones de baja tensión para el sistema de seguridad del parque. Para el cableado del sistema de seguridad se consideran zanjas de baja tensión (fibra óptica) de 0,70 m de profundidad por 0,50 m de ancho. En total las líneas de baja tensión tienen una extensión aproximada de 2.136 metros.
Habilitación línea de media tensión (LMT)	Para evacuar la energía generada por el Proyecto se habilitará una línea de transmisión eléctrica de media tensión (LMT) de 15 kilovolts (kV) la cual se conectará al Alimentador Las Mercedes, de acuerdo a lo establecido en la Norma Técnica de Conexión y Operación de Pequeños Medios de Generación Distribuidos (PMGD) en instalaciones de Media Tensión. La longitud de la línea de media tensión aérea hasta el punto de conexión donde se inyectará la energía al SEN es de 850 m.



	En cuanto a las especificaciones técnicas de la línea, se aclara que los conductores serán unipolares debidamente protegidos contra la corrosión y tendrán una resistencia mecánica suficiente para soportar los esfuerzos a que puedan estar sometidos. Los tramos de la línea de evacuación de media tensión contemplan el uso de estructuras reticuladas de acero simple circuito. Se utilizarán 16 estructuras de acero galvanizado, reticulado del tipo auto soportadas.
Pruebas de funcionamiento	Para finalizar la fase de construcción del Proyecto, se procederá a realizar las pruebas y puesta en marcha de la planta fotovoltaica construida. El objetivo de las pruebas es garantizar el correcto funcionamiento de la planta fotovoltaica. Se realizan tanto pruebas internas como pruebas de conexión a la red. Las acciones que se ejecutarán para la verificación y puesta en marcha inicial son: • Verificación de parámetros y puesta en marcha de los seguidores. • Pruebas finales de puesta en servicio de los seguidores, inversores, transformadores y celdas. • Prueba de conexión a la red de distribución. • Prueba de tendido eléctrico.
Desmontaje instalación de faenas y limpieza	Se estima que, terminada la fase de construcción, se procederá al retiro de las instalaciones de faenas y de las áreas temporales de trabajo. Una vez que se hayan retirado las instalaciones temporales, se realizarán las actividades para restaurar la superficie original. Se ejecutará una limpieza exhaustiva del área, verificando que en las áreas de trabajo no queden vestigios de ningún tipo de residuo.
Conexión y puesta en marcha	Aprobadas las pruebas de funcionamiento por el organismo competente se procede a la autorización de energización de la planta e interconexión con el sistema de distribución respectivo.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	Para el consumo directo de agua potable de los trabajadores, y complementada mediante bidones de agua embotellada a través de un proveedor autorizado por la SEREMI de Salud. Se le exigirá a la empresa proveedora que el agua suministrada cumpla con los niveles de calidad indicados en el Título II del D.S. N°735/69 del MINSAL, “Reglamento de los Servicios de Agua Destinados al Consumo Humano” y con lo dispuesto en el artículo 13 del D.S. N°594/2000 del MINSAL, “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”. En cuanto a la cantidad, el Titular dará cumplimiento a las disposiciones del artículo 15 del D.S. N°594/2000. La cantidad total máxima de agua potable a consumir durante la fase de construcción se estima considerando un consumo de 150 l/días diarios por trabajador. Por lo que el agua potable a utilizar durante toda la fase de construcción corresponde a 1.980 m³. Además, se contará con dispensadores de agua para beber en la Instalación de faenas adquiridos en el comercio establecido autorizado por la respectiva SEREMI de Salud, los cuales serán etiquetados para su identificación y se proveerá de agua envasada para el consumo de agua a los trabajadores en los frentes de



	trabajo móviles.
Agua industrial	El abastecimiento de agua para uso industrial será mediante camión aljibe, y no se contempla la extracción de agua de ninguna fuente natural. Su uso estará principalmente destinado a la ejecución de zanjas y excavaciones de fundaciones y para eventuales limpiezas de maquinaria menor y herramientas, así como para el curado de hormigones. Cabe señalar que no se contempla la humectación de caminos de ningún tipo, razón por la cual no se requiere agua industrial para estos efectos. No se contempla el uso de agua industrial para la ejecución de perforaciones durante las faenas constructivas (necesarias para hincado de estructuras). Se estima que en la fase de construcción el consumo de agua industrial sea de aproximadamente 39,8 m³/fase.
Servicios higiénicos	En las instalaciones de faenas y frentes de trabajo se implementarán baños químicos portátiles, los que integrarán en la misma unidad lavamanos y estanque destinado a la provisión de agua para aseo de las manos. La cantidad de baños químicos se calcularán según lo establecido en los artículos 23 y 24 del D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud. El servicio de instalación y mantención de baños químicos será contratado a una empresa externa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins, existiendo en instalación de faenas, el certificado de factibilidad que acredite la disposición del servicio, y un registro con las fechas de mantención. En detalle, esta empresa será la encargada de retirar el agua servida generada y de trasladarla hacia un sitio autorizado para su tratamiento. La responsabilidad del Titular se manifiesta en generar y hacer cumplir el contrato de arriendo de este servicio y en verificar el registro de entrada y salida de los camiones encargados del retiro de aguas servidas. La mantención de los baños químicos y el retiro de los residuos líquidos generados por los servicios higiénicos móviles será realizada por una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria. Antes de iniciado el contrato con dicha empresa, se le exigirán que presente todas las acreditaciones para realizar todas las labores necesarias en este tipo de servicios. La frecuencia del retiro de los residuos será en conformidad a la capacidad. Adicionalmente, se contará con servicios higiénicos (baños químicos) y vestidores (lockers) en las zonas de oficinas, los que se regirán de acuerdo con las disposiciones de los artículos del Párrafo V del Decreto N°594/2000 del Ministerio de Salud. Estas dependencias serán cerradas, cómodas y en número apropiado a la cantidad de trabajadores máximo contemplado durante la fase de construcción. La cantidad necesaria de estas instalaciones, así como también de duchas y vestidores, estará acorde a lo indicado en el artículo 23 del D.S. N°594/2000.
Suministro eléctrico	Para la fase de construcción del Proyecto se requerirán cuatro (4) grupos electrógenos: tres (3) de 5 kVA; y uno (1) de 10 kVA. Estos utilizarán petróleo diésel como combustible. Estos equipos estarán ubicados en la instalación de faena, en función de la herramienta o maquinaria que precise de electricidad. Los generadores o grupos electrógenos son de tipo compacto, con chasis de alta resistencia y de fácil transporte.



Alimentación	Durante la fase de construcción, la alimentación a los trabajadores será suministrada por una empresa externa que cuente con autorización sanitaria otorgada por la SEREMI de Salud de la Región de O’Higgins, o bien cada uno podrá llevar su alimento preparado con anticipación. Cabe señalar que la preparación de alimentos no se realizará en las instalaciones del Proyecto. Los trabajadores dispondrán de comedores habilitados al interior de la instalación de faenas para que se puedan alimentar. Esta infraestructura cumplirá con las disposiciones del D.S. N°594/2000 del MINSAL, estando completamente aislado de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental y será reservado para comer. El comedor estará provisto con mesas y sillas con cubierta de material lavable y piso de material sólido y de fácil limpieza. Dada la proximidad al centro urbano de Requínoa, los trabajadores también se podrán alimentar en este lugar.																																																																												
Maquinarias, equipos, vehículos	Durante la fase de construcción se considera el tránsito de camiones destinados al transporte de materiales, componentes e insumos de la planta fotovoltaica y vehículos livianos para el transporte de personal. La maquinaria considerada se indica a continuación. Luego se presentan los flujos de vehículos y frecuencias de transporte. <table><tr><th>MAQUINARIA</th><th>ACTIVIDAD</th></tr><tr><td>Camión grúa</td><td>Montaje de estructuras</td></tr><tr><td>Retroexcavadora</td><td>Excavaciones de terreno</td></tr><tr><td>Motoniveladora</td><td>Nivelación y compactación del terreno</td></tr><tr><td>Toro/Manitou</td><td>Carga y descarga de materiales</td></tr><tr><td>Cargador frontal</td><td>Disposición de material</td></tr><tr><td>Perforadora/hincadora</td><td>Perforaciones para hincado de postes</td></tr><tr><td>Grupos electrógenos</td><td>Proveer electricidad</td></tr></table> Fuente: Tabla “<i>Maquinarias del Proyecto – Fase de construcción</i>” respuesta 1.56 de Adenda <table><tr><th>Tránsito Vehicular General</th><th>Actividad</th><th>Tramo</th><th>Origen</th><th>Destino</th></tr><tr><td>Camión rampla</td><td>Transporte de paneles</td><td>Puerto</td><td>San Antonio</td><td>Proyecto</td></tr><tr><td>Camión rampla</td><td>Transporte de insumos</td><td>Puerto</td><td>San Antonio</td><td>Proyecto</td></tr><tr><td>Camioneta tipo furgón</td><td>Transporte RESPEL</td><td>Sitio disposición residuos</td><td>Proyecto</td><td>Gestión de residuos Geobarra Exins</td></tr><tr><td>Camioneta</td><td>Transporte RSD</td><td>Relleno Sanitario</td><td>Proyecto</td><td>Relleno sanitario Colihue La Yesca</td></tr><tr><td>Camión pesado</td><td>Transporte RSINP</td><td>Sitio disposición residuos</td><td>Proyecto</td><td>Gestión de residuos Geobarra Exins</td></tr><tr><td>Camión limpiafosas</td><td>Mantenimiento baños químicos</td><td>Rancagua</td><td>Proyecto</td><td>Rancagua</td></tr><tr><td>Camión aljibe 15.000 L</td><td>Agua potable</td><td>Requínoa</td><td>Requínoa</td><td>Proyecto</td></tr><tr><td>Camión aljibe 15.000 L</td><td>Agua industrial</td><td>Requínoa</td><td>Requínoa</td><td>Proyecto</td></tr><tr><td>Bus</td><td>Transporte personal</td><td>Requínoa</td><td>Requínoa</td><td>Proyecto</td></tr><tr><td>Camioneta</td><td>Transporte personal</td><td>Requínoa</td><td>Requínoa</td><td>Proyecto</td></tr><tr><td>Camión mixer</td><td>Transporte hormigón</td><td>Rancagua</td><td>Proyecto</td><td>Rancagua</td></tr></table>	MAQUINARIA	ACTIVIDAD	Camión grúa	Montaje de estructuras	Retroexcavadora	Excavaciones de terreno	Motoniveladora	Nivelación y compactación del terreno	Toro/Manitou	Carga y descarga de materiales	Cargador frontal	Disposición de material	Perforadora/hincadora	Perforaciones para hincado de postes	Grupos electrógenos	Proveer electricidad	Tránsito Vehicular General	Actividad	Tramo	Origen	Destino	Camión rampla	Transporte de paneles	Puerto	San Antonio	Proyecto	Camión rampla	Transporte de insumos	Puerto	San Antonio	Proyecto	Camioneta tipo furgón	Transporte RESPEL	Sitio disposición residuos	Proyecto	Gestión de residuos Geobarra Exins	Camioneta	Transporte RSD	Relleno Sanitario	Proyecto	Relleno sanitario Colihue La Yesca	Camión pesado	Transporte RSINP	Sitio disposición residuos	Proyecto	Gestión de residuos Geobarra Exins	Camión limpiafosas	Mantenimiento baños químicos	Rancagua	Proyecto	Rancagua	Camión aljibe 15.000 L	Agua potable	Requínoa	Requínoa	Proyecto	Camión aljibe 15.000 L	Agua industrial	Requínoa	Requínoa	Proyecto	Bus	Transporte personal	Requínoa	Requínoa	Proyecto	Camioneta	Transporte personal	Requínoa	Requínoa	Proyecto	Camión mixer	Transporte hormigón	Rancagua	Proyecto	Rancagua
MAQUINARIA	ACTIVIDAD																																																																												
Camión grúa	Montaje de estructuras																																																																												
Retroexcavadora	Excavaciones de terreno																																																																												
Motoniveladora	Nivelación y compactación del terreno																																																																												
Toro/Manitou	Carga y descarga de materiales																																																																												
Cargador frontal	Disposición de material																																																																												
Perforadora/hincadora	Perforaciones para hincado de postes																																																																												
Grupos electrógenos	Proveer electricidad																																																																												
Tránsito Vehicular General	Actividad	Tramo	Origen	Destino																																																																									
Camión rampla	Transporte de paneles	Puerto	San Antonio	Proyecto																																																																									
Camión rampla	Transporte de insumos	Puerto	San Antonio	Proyecto																																																																									
Camioneta tipo furgón	Transporte RESPEL	Sitio disposición residuos	Proyecto	Gestión de residuos Geobarra Exins																																																																									
Camioneta	Transporte RSD	Relleno Sanitario	Proyecto	Relleno sanitario Colihue La Yesca																																																																									
Camión pesado	Transporte RSINP	Sitio disposición residuos	Proyecto	Gestión de residuos Geobarra Exins																																																																									
Camión limpiafosas	Mantenimiento baños químicos	Rancagua	Proyecto	Rancagua																																																																									
Camión aljibe 15.000 L	Agua potable	Requínoa	Requínoa	Proyecto																																																																									
Camión aljibe 15.000 L	Agua industrial	Requínoa	Requínoa	Proyecto																																																																									
Bus	Transporte personal	Requínoa	Requínoa	Proyecto																																																																									
Camioneta	Transporte personal	Requínoa	Requínoa	Proyecto																																																																									
Camión mixer	Transporte hormigón	Rancagua	Proyecto	Rancagua																																																																									



	<table><tr><td>Camión tolva</td><td>Transportes áridos</td><td>Áridos Requínoa</td><td>Áridos Requínoa</td><td>Proyecto</td></tr></table> Fuente: Tabla “Flujo vehicular – fase de construcción” respuesta 1.56 de Adenda. Para mayor detalle respecto de los flujos proyectados y las rutas utilizadas, ver “Anexo 3.2 – Actualización Estimación de Emisiones” de Adenda Complementaria.	Camión tolva	Transportes áridos	Áridos Requínoa	Áridos Requínoa	Proyecto					
Camión tolva	Transportes áridos	Áridos Requínoa	Áridos Requínoa	Proyecto							
Alojamiento	Respecto al alojamiento, el Proyecto no contempla la habilitación de campamento, ya que los trabajadores provendrán, mayoritariamente, de las localidades y centros urbanos cercanos, desde donde se trasladará a diario el personal desde y hacia la faena. Los trabajadores se hospedarán en las ciudades más cercanas, en sus propias casas o en hospedajes autorizados para tal función.										
Combustible	El abastecimiento de combustible será realizado en instalaciones externas autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). Además, se almacenará combustible en el área del Proyecto para requerimientos de funcionamiento de maquinaria, equipos y grupos electrógenos. El combustible que será almacenado en el área del Proyecto será suministrado por una empresa autorizada mediante el uso de un camión surtidor para abastecer el área de depósito (almacenamiento y carga) de combustible proyectado en las instalaciones de faenas. El personal de obras será capacitado sobre la carga adecuada de combustible y los riesgos y medidas de prevención de riesgos en esta materia. La zona de almacenamiento y carga de combustible será construida conforme a los lineamientos definidos en el D.S. N°43/2016 del Ministerio de Salud. Tales medidas irán acompañadas de señalética correspondiente.										
Hormigón	El hormigón será utilizado para obras permanentes tales como la losa de cimentación de los centros de transformación e inversión, sala de control, bodega de almacenamiento, bodega RSD, bodega RESPEL, baños y el sector de almacenamiento BESS. El consumo estimado para la fase de construcción es de 693,5 m³.										
Áridos	La mayor parte de los áridos que sea posible, serán aprovechados de la misma tierra excavada por las obras del Proyecto. Los áridos que no puedan ser provistos de la tierra excavada, serán comprados a terceros que cuenten con todas las autorizaciones respectivas, las cuales estarán a la vista al momento de las fiscalizaciones. El total de áridos necesario para la habilitación y mejor de los caminos de acceso, caminos principales y zanjas eléctricas, se presenta en la siguiente tabla (Fuente: Adenda 1): <table><tr><th>ÁRIDOS</th><th>TOTAL (m³/fase)</th></tr><tr><td>Grava</td><td>571</td></tr><tr><td>Base estabilizadora</td><td>1.142</td></tr><tr><td>Arena</td><td>89</td></tr><tr><td>Material de relleno proveniente de excavaciones</td><td>355</td></tr></table> Fuente: Tabla “Áridos a utilizar por el Proyecto” respuesta 1.64 de Adenda.	ÁRIDOS	TOTAL (m³/fase)	Grava	571	Base estabilizadora	1.142	Arena	89	Material de relleno proveniente de excavaciones	355
ÁRIDOS	TOTAL (m³/fase)										
Grava	571										
Base estabilizadora	1.142										
Arena	89										
Material de relleno proveniente de excavaciones	355										
Sustancias peligrosas	Debido a las características propias del Proyecto, se requerirán pequeñas cantidades de Sustancias Peligrosas. Cabe destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados serán realizadas fuera del área del Proyecto, en instalaciones externas autorizadas para estos efectos, por lo cual no se contempla el almacenamiento de sustancias peligrosas para estos fines. (Fuente: Adenda 1): <table><tr><th>FASE</th><th>SUSTANCIA</th><th>CANTIDAD</th></tr></table>	FASE	SUSTANCIA	CANTIDAD							
FASE	SUSTANCIA	CANTIDAD									



	Construcción	WD-40 en aerosol	20 kg/fase
		Espuma de poliuretano	40 kg/fase
		Pintura	5 kg/fase
		Lubricantes	30 kg/fase
		Diluyentes	30 kg/fase

Fuente: Tabla “*Sustancias peligrosas a utilizar por el Proyecto*” respuesta 1.65 de Adenda

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Agua	Se utilizará agua para uso industrial para los movimientos de tierra y potable, que será adquirida a empresas que cuenten con autorización vigente de la autoridad competente. Dicha exigencia será requisito ineludible para la firma de contrato con las empresas proveedoras. Durante la fase de construcción se utilizarán 1.980 m³ de agua potable y 39,8 m³ de agua industrial.
Flora y vegetación	Se contempla la remoción de vegetación herbácea superficial (desmalezado) como parte de la preparación del terreno mediante el corte de la vegetación existente en el área donde se pretende emplazar las partes, obras y acciones del Proyecto, a saber: área módulos fotovoltaicos, sector almacenamiento BESS, caminos e instalaciones de faenas. El área a intervenir tiene una superficie de aproximadamente 7,78 m ² .
Suelo	Las actividades constructivas del proyecto requieren la extracción de 2.437,1 m ³ de suelo proveniente de las excavaciones necesarias para la instalación de las obras permanentes, el que será reutilizado en los rellenos de las mismas excavaciones. La ubicación de la extracción de suelo corresponde al área de cableado subterráneo, fundaciones, cerco perimetral y postaciones de la línea de evacuación; todas estas áreas y sus respectivas coordenadas están individualizadas en el acápite 1.7.1.2 del Capítulo 1 de la DIA.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
MP, MP10, MP2,5, NOX SO2, NH3, CO, COV,	Las actividades generadoras de emisiones atmosféricas durante la Fase de Construcción, entendiéndose por emisiones directas a aquellas que se producen al interior del polígono del Proyecto, y por emisiones indirectas, a aquellas asociadas al tránsito de vehículos por caminos no pavimentados fuera del sitio donde se emplaza el Proyecto, tránsito de vehículos por caminos pavimentados fuera del Proyecto, volteo de camiones en sitio de disposición final y, emisiones por combustión en vehículos. En fase de Construcción, las principales fuentes de emisión identificados del proyecto corresponden a tránsito de camiones y vehículos por caminos no pavimentados y pavimentados, y combustión de vehículos caminos no pavimentados y pavimentados. Las variables de cálculo para estimar las emisiones del Proyecto durante la Fase de



Construcción se indican a continuación:

ACTIVIDADES	MP	MP ₁₀	MP _{2,5}	NOX	SO ₂	NH ₃	CO	COV
Escarpe	0,030	0,030	0,005	-	-	-	-	-
Erosión de material en pila	0,778	0,778	0,119	-	-	-	-	-
Nivelación	0,006	0,004	0,000	-	-	-	-	-
Compactación	0,013	0,003	0,001	-	-	-	-	-
Excavación	0,073	0,017	0,008	-	-	-	-	-
Carga/Descarga	0,001	0,000	0,000	-	-	-	-	-
Tránsito camino no pavimentado	0,719	0,138	0,033	-	-	-	-	-
Tránsito camino pavimentado	0,337	0,216	0,022	-	-	-	-	-
Combustión vehículos	0,005	0,005	0,005	0,234	0,000	0,000	0,058	0,010
Combustión maquinaria fuera de ruta	0,010	0,010	0,010	0,230	0,005	0,001	1,208	0,072
Grupo Electrógeno	0,041	0,041	0,014	0,590	0,039	-	0,127	0,048
TOTAL	2,01	1,24	0,22	1,05	0,04	0,001	1,40	0,13

Tabla “Resumen Total Estimación de Emisiones Fase de Construcción” Anexo 3.2, Apéndice 3.2.1 Adenda Complementaria.

Las emisiones generadas por el Proyecto se encuentran bajo los umbrales establecidos en el Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins. A su vez el titular considera las siguientes medidas para el control de las emisiones atmosféricas del proyecto:

- Inspección visual a fin de evaluar el estado general de los caminos.
- Se hará uso de un supresor de polvo biodegradable en camino no pavimentado de acceso a las instalaciones del Proyecto con el objetivo de reducir las emisiones de material particulado, en el camino de acceso al proyecto.
- Transportar los materiales a granel en camiones encarpados con lona sujeta a la carrocería que impida el escurrimiento de los mismos y fuga de polvo.
- Realizar mantenciones a maquinarias y equipos de acuerdo a lo recomendado por el fabricante y mantener al día las revisiones técnicas y de gases de los vehículos.
- Se establecerá una velocidad máxima de 30 km/h en caminos no pavimentados de servicio dentro del área del Proyecto.
- Se prohibirá la quema de basuras u otro tipo de fogatas.

En el Anexo 2.0 de la Adenda Complementaria se adjunta la normativa ambiental aplicable donde se actualiza la ficha respecto al cumplimiento del D.S. N°1/2021 del Ministerio del Medio Ambiente.

En Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria de Actualización de Emisiones Atmosféricas, se señala el programa de aplicación de supresor de polvo. El detalle se presenta en Tabla 5. Medidas de control de emisiones durante la fase de construcción y cierre y Tabla 6. Programa de aplicación del supresor de polvo. Los caminos considerados para la aplicación del supresor contemplan un trazado de 0,72 km, y presentados en apéndice 3.2.4 “Rutas del Proyecto” de Adenda Complementaria.

El objetivo de la aplicación del supresor de polvo es minimizar las emisiones de material particulado respirable generados por el tránsito de vehículos por caminos no pavimentados, con el fin de evitar eventuales molestias a los habitantes del sector, y será aplicado según se indica.

- Primera aplicación: Una única vez previo al inicio de la Fase de Construcción y Cierre del Proyecto.



	Mantenición: Aplicación de supresor de polvo una (1) vez por mes mientras duren las faenas constructivas y de cierre, que permita que la capa granular acabada se mantenga completamente homogeneizada asegurando la correcta distribución entre el supresor y el suelo granular para el espesor de capa de diseño, garantizando una excelente condición estructural y de rodadura. Junto a lo anterior, se contempla realizar un mantenimiento preventivo establecido por su proveedor, que permitirá garantizar como mínimo un porcentaje de eficiencia del 80% de control de emisiones. Su ficha técnica se presenta en Anexo 3.2 , apéndice 3.2.5.
--	---

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Se contempla la generación de residuos líquidos domésticos debido al uso de los servicios higiénicos presentes en las instalaciones de faenas consistentes en baños químicos. Los residuos líquidos provenientes de dichas instalaciones serán manejados acorde lo establecido en el D.S. N°594/2000 del MINSAL y se subcontratará a una empresa de servicios sanitarios autorizada ambiental y sanitariamente para la prestación de este servicio. Dicha empresa será la encargada de la mantención, retiro y disposición final de las aguas servidas en un lugar autorizado. El Titular exigirá al contratista que durante el desarrollo de la Fase de Construcción mantenga un registro y copia de la documentación que acredite la disposición final de las aguas servidas. Se estima la generación máxima de 15 m³/día de residuos líquidos domésticos durante el periodo de mayor contratación de mano de obra, lo anterior considerando una dotación máxima de 100 trabajadores y 150 l/día/trabajador, además de un factor de recuperación del 100%. El Titular llevará un estricto control del retiro de los baños químicos móviles, manteniendo disponible para control de la Autoridad, el documento timbrado que certifique la disposición final de las aguas servidas en un recinto autorizado. El procedimiento de control consistirá en: - Mantener el registro del retiro de los baños químicos en el libro de obra. - El registro contará con “hojas de envío de residuos a terceros para su eliminación”. - Las hojas de envío precisarán la siguiente información: - Fecha de envío. - Numeración y/o denominación interna del residuo. - Cantidad o volumen. - Nombre de la instalación de eliminación. - Fecha de recepción en la instalación de eliminación.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	A través de los resultados obtenidos de la predicción de los niveles de ruido se obtienen los siguientes resultados para la Fase de Construcción del parque solar fotovoltaico. Puesto que, todas las actividades durante la Fase de Construcción se realizarán durante el



periodo diurno, sólo se realizará la evaluación normativa en dicho periodo.

Mes de Trabajo	Receptor	NPS _{PROYECTADO} (dB(A))	D.S. N°38/11		
			Zonificación	Límite Máximo Permisible (dB(A))	Cumplimiento
Mes N°2	R1	34,8	Zona Rural	62	Cumple
	R2	36,5	Zona Rural	65	Cumple
	R3	45,9	Zona Rural	53	Cumple
	R4	55,5	Zona Rural	58	Cumple
	R5	62,2	Zona Rural	56	Supera normativa
	R6	50,1	Zona Rural	54	Cumple
Mes N°3	R1	34,4	Zona Rural	62	Cumple
	R2	33,8	Zona Rural	65	Cumple
	R3	44,0	Zona Rural	53	Cumple
	R4	38,4	Zona Rural	58	Cumple
	R5	39,5	Zona Rural	56	Cumple
	R6	36,9	Zona Rural	54	Cumple
Mes N°4	R1	56,1	Zona Rural	62	Cumple
	R2	68,5	Zona Rural	65	Supera normativa
	R3	44,3	Zona Rural	53	Cumple
	R4	36,5	Zona Rural	58	Cumple
	R5	37,4	Zona Rural	56	Cumple
	R6	35,2	Zona Rural	54	Cumple

Fuente: Tabla “Verificación Cumplimiento D.S. N°38/11 – Fase de construcción” de Anexo 3.1 de Adenda

Tal como se puede observar en la tabla anterior, las obras y actividades planificadas para la Fase de Construcción del Proyecto, podrían sobrepasar el límite establecido por la normativa en el receptor R5 durante el segundo mes de construcción, específicamente por la construcción del camino de acceso.

Por otro lado, se podría sobrepasar el límite establecido por la normativa en el receptor R2 durante el cuarto mes de construcción, específicamente debido a la construcción de la Línea de Media Tensión. El escenario anterior considera los frentes de trabajo sin incorporar barrera acústica de ningún tipo, es decir, se considera el escenario más desfavorable.



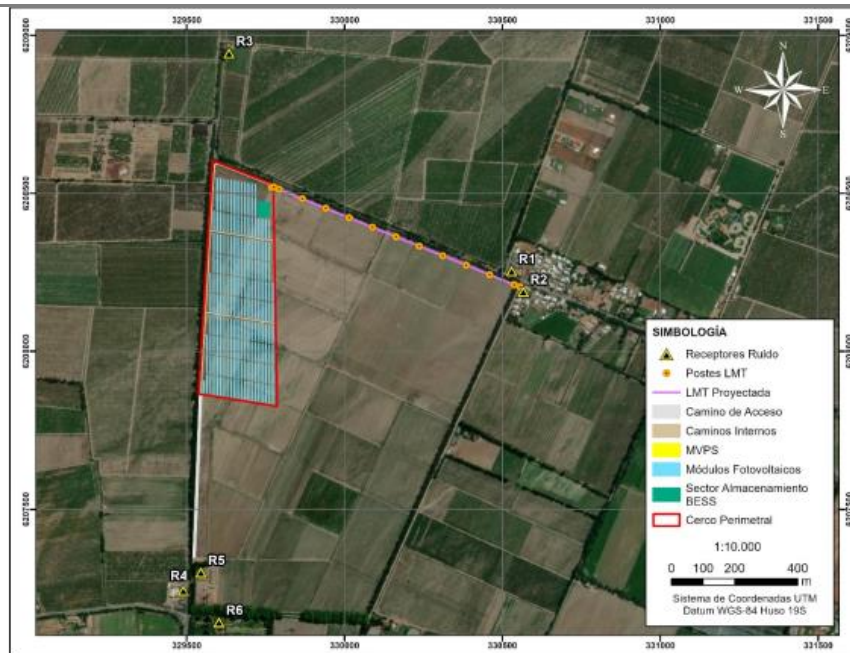


Figura 4. Ubicación receptores respecto al Proyecto.

Fuente: Figura 4 Anexo 3.1 de Adenda “Ubicación de Receptores respecto al proyecto”

Puesto que, en Fase de Construcción se podrían superar los límites establecidos por el D.S. N°38/11, se deberán incorporar medidas de control ambiental.

Medidas de Control

1. Barrera Acústica móvil

Se incorpora la utilización de barreras acústicas modulares durante esta fase, es decir el utilizar barreras acústicas móviles, siempre que se realicen trabajos a menos de 30 [m] del receptor R2 y a 110[m] del receptor R5.

La barrera acústica móvil deberá tener una altura de 3 [m] y largo de al menos 10 [m], asegurando que se cubra toda la extensión de la maquinaria. El material de la barrera acústica móvil debe ser de planchas de OSB de 15 [mm] de espesor y densidad superficial de al menos 10 [kg/m²], por otro lado, deberá incorporar un revestimiento interior como material absorbente acústico del tipo lana mineral de roca, de 50 [mm] de espesor y densidad de 80 [kg/m³], para de esta forma asegurar una aislación mínima de R_w igual a 30 [dB].

La pantalla acústica móvil deberá ubicarse al menos a 2 [m] de distancia de la fuente de ruido, entre ésta y el límite del Proyecto, utilizándose en todo momento de funcionamiento de la maquinaria. No será necesaria la utilización de la barrera acústica móvil cuando la maquinaria se encuentre a más de 30 [m] del receptor R2, o bien cuando la maquinaria se encuentre a más de 110 [m] del receptor R5.

2. Restricción de funcionamiento simultáneo de maquinaria

Además del uso de barreras acústicas, se deberán tomar medidas de carácter administrativo durante toda la Fase de Construcción. De esta forma se establece un radio



de seguridad de 400 [m] desde el receptor R5. Dentro de este radio de seguridad se restringe el funcionamiento simultáneo de maquinaria, es decir que, dentro de este radio, sólo podrá operar una (1) maquinaria a la vez. Esta medida deberá implementarse al inicio de la Fase de Construcción y se mantendrá durante toda la duración de esta fase.

Para verificar el cumplimiento normativo de las medidas a implementar, se realiza una nueva modelación, incorporando dichas medidas en el modelo. A través de los resultados obtenidos de la predicción de los niveles de ruido y las medidas de control incorporadas al modelo, se obtienen los siguientes resultados para la Fase de Construcción:

Mes de Trabajo	Receptor	NPS _{PROYECTADO} (dB(A))	D.S. N°38/11		
			Zonificación	Límite Máximo Permisible (dB(A))	Cumplimiento
Mes N°2	R1	34,8	Zona Rural	62	Cumple
	R2	36,5	Zona Rural	65	Cumple
	R3	45,9	Zona Rural	53	Cumple
	R4	52,7	Zona Rural	58	Cumple
	R5	56,0	Zona Rural	56	Cumple
	R6	45,3	Zona Rural	54	Cumple
Mes N°4	R1	56,0	Zona Rural	62	Cumple
	R2	62,9	Zona Rural	65	Cumple
	R3	44,3	Zona Rural	53	Cumple
	R4	36,5	Zona Rural	58	Cumple
	R5	37,4	Zona Rural	56	Cumple
	R6	35,2	Zona Rural	54	Cumple

Fuente. Tabla 23 “Verificación Cumplimiento D.S. N°38/11 - Fase de construcción con medidas de control ambiental “Anexo 3.1 de Adenda.

Tal como se puede observar en la tabla anterior, luego de la implementación de las medidas de control ambiental propuestas, las obras y actividades planificadas para la fase de construcción del Proyecto cumplen con los máximos permitidos según D.S. N°38/11 del MMA durante el periodo diurno, en el cual se desarrollarán las actividades de construcción, en todos los receptores evaluados, verificando así el cumplimiento en otros receptores más alejados al Proyecto.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción							
Vibraciones	El Proyecto generará emisiones de vibraciones en la fase de construcción, las que se encuentran asociadas en su mayor parte a la maquinaria utilizada en movimiento de tierras y al tránsito de camiones utilizados para el transporte y montaje de las estructuras.							
	A partir de los resultados obtenidos por cada maquinaria en los receptores, se evalúa el cumplimiento normativo, considerando el escenario más desfavorable, de la siguiente forma:							
	Receptor	PPV Total Calculado [in/s]	L _v Total Calculado [VdB]	Evaluación Daño Estructural por Vibración			Evaluación Molestia por Vibración	
				Categoría	PPV Límite [in/s]	Cumplimiento	Categoría	L _v Límite [VdB]
	R1	2,264E-03	45,4	Categoría IV	0,12	Cumple	Categoría 2	75



R2	8,343E-02	86,4	Categoría IV	0,12	Cumple	Categoría 2	75	No cumple
R3	6,942E-03	63,9	Categoría IV	0,12	Cumple	Categoría 2	75	Cumple
R4	6,316E-03	58,3	Categoría IV	0,12	Cumple	Categoría 2	75	Cumple
R5	2,304E-02	70,2	Categoría IV	0,12	Cumple	Categoría 2	75	Cumple
R6	2,488E-03	49,1	Categoría IV	0,12	Cumple	Categoría 2	75	Cumple

Fuente. Tabla 33 “Evaluación de molestia y daño estructural por vibración” Anexo 3.1 de Adenda.

Como se puede apreciar, el impacto generado por vibraciones, proyectado y evaluado mediante el documento “Transit Noise and Vibration-Impact Assesment FTA Report No.0123/18” de la Administración federal de tránsito (FTA: *Federal Transit administration*), podría superar el nivel sugerido específicamente en el receptor R2, por lo que se presentan medidas de control ambiental.

La medida de control ambiental a implementar en la fase de construcción consiste en el establecimiento de un radio de seguridad de 20 [m] en torno al receptor R2. Dentro de este radio de seguridad se restringe el funcionamiento de la “Perforadora/Hincadora” (maquinaria responsable de la superación de la norma), permitiendo únicamente el trabajo de forma manual. Esta medida deberá implementarse al inicio de la fase de construcción y se mantendrá durante toda la duración de esta.

A partir de los resultados obtenidos por cada maquinaria en los receptores, se evalúa el cumplimiento normativo, considerando el escenario más desfavorable, de la siguiente forma

PPV Total Calculado [in/s]	Lv Total Calculado [VdB]	Evaluación daño estructural por vibración			Evaluación molestia por vibración		
		Categoría	PPV Límite [in/s]	Cumplimiento	Categoría	Lv Límite [VdB]	Cumplimiento
2,093E-02	74,4	Categoría IV	0,12	Cumple	Categoría 2	75	Cumple

Fuente. Tabla 35 “Evaluación de molestia y daño estructural por vibración en receptor R2” Anexo 3.1 de Adenda

Como se puede apreciar, el impacto generado por vibraciones, proyectado y evaluado mediante el documento “Transit Noise and Vibration-Impact Assesment FTA Report No.0123/18” de la Administración federal de tránsito (FTA: *Federal Transit administration*), cumple con el estándar de referencia en el receptor R2 luego de aplicadas las medidas de control ambiental.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios	Para el caso de los residuos sólidos domiciliarios y asimilables (RSD) se ha calculado bajo una tasa de generación de 1 kg/persona por día, por lo tanto, la cantidad diaria a generar corresponde a 100 kg/día, dando un total de 2,2 ton/mes. La estimación de estos residuos se presenta en la siguiente Tabla:



	CARACTERISTICAS	PESO O VOLUMEN MAXIMO		
		DIA	MES	FASE
	Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	100 kg/día	2,2 ton/mes	13,2 ton/fase
	Residuos industriales sólidos no peligrosos (restos de madera, clavos, despuntes de fierros, pallet, restos de hormigón, etc)	0,4 m3/día	8,2 m3/mes	49,3 m3/fase
Fuente: Tabla 9. “<i>Estimación de RSD y RISNP a almacenar temporalmente – fase de construcción</i>” Anexo 2.2 PAS 140 de Adenda Complementaria Se hace la aclaración de que el Proyecto no considera tratamiento de residuos, sólo se realizará almacenamiento temporal y posteriormente serán enviados a un sitio de disposición final autorizado. Los residuos domiciliarios serán almacenados en contenedores herméticos debidamente señalizados en las instalaciones de faenas, considerando las especificaciones establecidas en el Artículo 18 del D.S. N°594/2000 del MINSAL (y sus modificaciones). La bodega tendrá un portón de acceso y estará delimitada mediante un cerco de malla y postes, y en su interior se emplazarán dos (2) contenedores herméticos con tapa con capacidad de 1.100 litros (1,1 m3), totalizando una capacidad de almacenamiento de 2,2 m3. Todos los contenedores, ya sean primarios o secundarios, estarán rotulados como “Residuos Domiciliarios”.				
Residuos industriales no peligrosos	Los residuos definidos como Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP) corresponden a restos de madera, clavos, despuntes de fierros, pallet, etc. La tasa de generación de los RSINP durante la fase de construcción es de 0,4 m³ por día, dando un total de 8,2 m³/mes. La estimación y caracterización de estos residuos se presenta en la siguiente Tabla:			
	CARACTERISTICAS	PESO O VOLUMEN MAXIMO		
		DIA	MES	FASE
	Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	100 kg/día	2,2 ton/mes	13,2 ton/fase
	Residuos industriales sólidos no peligrosos (restos de madera, clavos, despuntes de fierros, pallet, restos de hormigón, etc)	0,4 m3/día	8,2 m3/mes	49,3 m3/fase
Fuente: Tabla 9 “<i>Estimación de RSD y RISNP a almacenar temporalmente – fase de construcción</i>” Anexo 2.2 PAS 140 Adenda Complementaria Para estos residuos el primer componente de gestión se realizará directamente en los frentes de trabajo, donde los residuos serán seleccionados y acopiados. En este lugar se determinará la factibilidad de reutilización inmediata de los materiales, directamente en los frentes de trabajo. En caso de que ello no sea posible, los residuos serán enviados a un área de almacenamiento temporal (área de almacenamiento RSINP y patio de salvataje), ubicada en la instalación de faenas respectiva para el caso de la construcción y cierre, o el sitio de almacenamiento RSINP en la fase de operación. Lo anterior, representa el segundo componente del sistema. En esta área los residuos serán segregados por tipo y				



	serán almacenados a granel en el patio de salvataje y en tolvas metálicas en el área de almacenamiento de RSINP. Cabe mencionar que de los residuos se reciclarán en la medida de lo posible, destinándolos en contenedores para estos efectos. Se habilitará un área de 100 m² para el correcto manejo de los residuos industriales no peligrosos de todas las fases del Proyecto que contempla la instalación de un sector de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos. El área de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos será debidamente demarcado y cercado. Contará con un área de acopio a granel, delimitada por cerco, y un área con al menos 1 contenedor metálico de 6,5 m³. La frecuencia de retiro será de 1 viaje cada 6 meses.
--	---

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos			
Nombre	Descripción		
Residuos peligrosos	Se generarán residuos considerados como Residuos Sólidos Peligrosos (RESPEL) alcanzando un volumen aproximado de 93,23 kg/mes, incluyendo los paneles fotovoltaicos defectuosos, envases vacíos, aceites, grasas y elementos contaminados con hidrocarburos. La estimación y caracterización de estos residuos se presenta en la siguiente Tabla:		
	Tipo de residuo	Descripción	Cantidad diaria
	Residuos Peligrosos	Grasas	0,33 kg/día
		Elementos contaminados con hidrocarburos (huaipes)	0,09 kg/día
		Aceites	0,23 kg/día
		Envases de pintura en spray, diluyentes y/o espuma de poliuretano	2,25 kg/día
		Baterías en desuso por fallas o recambio.	1,18 kg/día
		Paneles (considerando un peso unitario de 37,9 kg)	0,15 kg/día
		TOTAL	4,2 kg/día
	Fuente: Tabla 2. “Estimación y caracterización de RESPEL a almacenar temporalmente – fase de construcción” Anexo 2.3 PAS 142 Adenda Complementaria		
	Los residuos peligrosos generados serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL emplazada al interior de cada una de las 2 instalaciones de faenas (IF Área A e IF Área B), separada de otras bodegas, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N°148/2003 MINSAL, que “Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”.		
	Los residuos serán retirados, transportados y dispuestos con empresas Autorizadas Sanitariamente para residuos peligrosos. Las declaraciones serán a través del sistema de ventanilla única RETC, registro que será llevado en una planilla, respecto al movimiento realizado de ingreso y retiro de residuos y toda la información generada sobre el traslado de los residuos en forma detallada, la que deberá ser archivada en la oficina.		
	RESPEL	CLASIFICACIÓN SEGÚN EL ART. 18 DEL D.S. N°148/2003.	CLASIFICACIÓN SEGÚN EL ART. 90 DEL D.S. N°148/2003.
		CATEGORIA	LISTA A
			CARACTERISTICA DE PELIGROSIDAD



	LISTA I	LISTA II	LISTA III		
Grasas	I-8	-	-	A3020	Inflamable, tóxico crónico
Elementos contaminados con hidrocarburos (huaipes)	-	-	I-18	A4060 (A4)	Inflamable, tóxico crónico
Aceites	I-8	-	-	A3020	Inflamable, tóxico crónico
Envases vacíos de pintura spray, diluyentes y/o espuma de poliuretano	-	-	III-3	A4070 (A4)	Inflamable, tóxico crónico
Paneles fotovoltaicos	-	-	-	-	-

Fuente: Anexo 2.3 “*Tabla Caracterización de peligrosidad de los RESPEL.*” PAS 142 de Adenda Complementaria

Para mayores antecedentes respecto a la cantidad y manejo de Residuos Peligrosos, ver Permiso Ambiental Sectorial 142 incorporado en el Anexo 2.3 de Adenda Complementaria.

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

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

Nombre	Descripción														
WD-40 en aerosol Espuma de poliuretano Pintura Lubricantes Diluyentes	Debido a las características propias del Proyecto, se requerirán pequeñas cantidades de Sustancias Peligrosas. Todas las sustancias utilizadas corresponden a “Inflamable/Tóxico”. El abastecimiento de las pequeñas cantidades de sustancias peligrosas será mediante un proveedor de insumos para la construcción que cuente con las autorizaciones pertinentes, y su transporte será realizado por un proveedor que cuente con la autorización correspondiente. Cabe destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados serán realizadas fuera del área del Proyecto, en instalaciones externas autorizadas para estos efectos, por lo cual no se contempla el almacenamiento de sustancias peligrosas para estos fines. <table><tr><th>FASE</th><th>SUSTANCIA</th><th>CANTIDAD</th></tr><tr><td rowspan="5">Construcción</td><td>WD-40 en aerosol</td><td>20 kg/fase</td></tr><tr><td>Espuma de poliuretano</td><td>40 kg/fase</td></tr><tr><td>Pintura</td><td>5 kg/fase</td></tr><tr><td>Lubricantes</td><td>30 kg/fase</td></tr><tr><td>Diluyentes</td><td>30 kg/fase</td></tr></table> Fuente. Tabla “Sustancias peligrosas a utilizar por el Proyecto” respuesta 5.7 de Adenda	FASE	SUSTANCIA	CANTIDAD	Construcción	WD-40 en aerosol	20 kg/fase	Espuma de poliuretano	40 kg/fase	Pintura	5 kg/fase	Lubricantes	30 kg/fase	Diluyentes	30 kg/fase
FASE	SUSTANCIA	CANTIDAD													
Construcción	WD-40 en aerosol	20 kg/fase													
	Espuma de poliuretano	40 kg/fase													
	Pintura	5 kg/fase													
	Lubricantes	30 kg/fase													
	Diluyentes	30 kg/fase													

4.7. Fase de operación

El periodo de construcción del Proyecto se extenderá por 40 años consecutivos. A continuación, se presenta el cronograma de la Fase de Operación del Proyecto, considerando las acciones y actividades que se realizarán en cada uno de los 40 años de su vida útil.



ID	ACTIVIDADES	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12
1	Operación parque fotovoltaico												
2	Mantenimiento parque fotovoltaico												

Fuente: Tabla 1-30 de la DIA “Cronograma de 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	
Cerco perimetral	
Estacionamientos	
Módulos fotovoltaicos	
Centros de transformación (MPVS)	
Zanjas eléctricas	
Sala de monitoreo	
Bodega de almacenamiento	
Sector de almacenamiento BESS	
Sector almacenamiento residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP)	
Bodega residuos peligrosos (RESPEL)	
Servicios higiénicos	
Fosa séptica	
Estanque de agua potable	
Línea de evacuación de media tensión	
Caminos internos	
Camino de acceso	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Operación del parque fotovoltaico	La Fase de Operación consiste en la generación de energía eléctrica a partir de cada módulo fotovoltaico, que será transmitida en corriente continua de baja tensión, para luego ser invertida (corriente continua/corriente alterna), transformada y conducida a través los sistemas de conexión internos al centro de distribución para finalmente ser inyectada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Todo el proceso de generación en la Fase de Operación será supervisado y controlado de manera remota, por lo que no se considera personal técnico permanente presente en el área del Proyecto, que controla y verifica la instalación fotovoltaica y el correcto funcionamiento de las partes y obras. Adicionalmente, se requerirá personal técnico para el mantenimiento programado del parque fotovoltaico o en caso de emergencia.
Mantenimiento parque fotovoltaico	Para el correcto funcionamiento de todos los componentes de la Parque Fotovoltaico se consideran el monitoreo y control remoto del parque, mantenciones preventivas, correctivas, reparaciones de emergencia y limpieza de los paneles, cada una de estas actividades se indica en literales detallados a continuación:



a) Monitoreo y control del parque fotovoltaico	Esta actividad se realizará mediante un sistema de seguridad monitoreado de manera remota. El parque cuenta con un sistema de vigilancia compuesto por un conjunto de cámaras de video térmicas, con capacidad para detectar movimiento y emitir alarmas. Estas alarmas están conectadas con una central receptora de alarmas central con personal especializado que monitorean el parque las 24 horas del día. En caso de eventos de seguridad este personal ejecuta protocolos de emergencia que incluyen el contacto con las autoridades locales (carabineros, bomberos, entre otros). Las labores de monitoreo y control corresponden principalmente a todas aquellas relacionadas con los chequeos de todas las partes y obras del parque solar fotovoltaico. Cabe destacar que esta actividad no considera mano de obra permanente diaria, ya que el parque será monitoreado y controlado de forma remota.
b) Mantenimientos preventivos generales	Se trata de un mantenimiento programado efectuado con el propósito de mantener condiciones seguras y preestablecidas de operación, prolongar la vida útil y evitar accidentes. Este mantenimiento tiene la finalidad de evitar que el equipo falle durante el periodo de su vida útil. Corresponde a la ejecución de pequeñas obras o reparaciones en general de las infraestructuras: mecánica, eléctrica y albañilería, según necesidades de la planta y la línea de transmisión. Se incluye además el mantenimiento anual de los inversores, centros de transformación y las unidades de almacenamiento de energía. Las actividades de mantenimiento preventivo pueden ser de tipo mensual, trimestral, semestral y/o anual, las que se describen a continuación: • En las actividades bimensuales se contemplan: las limpiezas de paneles solares. Para ello se contemplan dos (2) trabajadores por cinco (5) días de manera bimensual, o sea seis (6) limpiezas totales al año. • En las actividades cuatrimestrales se contemplan: revisión de las estructuras e integridad de paneles solares, revisión de extintores y limpieza de la caseta de centros de transformación (eliminación de polvo) y mantención de vegetación en el área de Proyecto. Para las mantenciones preventivas se consideran tres (3) trabajadores por tres (3) días, de igual manera para el corte y desbrozado de hierbas, se consideran tres (3) trabajadores por tres (3) días. • Las actividades anuales revisión de equipos de media tensión para verificar su correcto funcionamiento. Para estas actividades tampoco se requiere más de 2 a 3 horas diurnas en promedio de trabajo.
c) Mantenimiento correctivo	En caso de mantenimiento correctivo, causado por fallas o averías, se coordina directamente con personal técnico local o empresas contratistas para su pronta resolución dependiendo de la severidad. Consiste en la reparación realizada a los materiales, equipos o servicios de la instalación una vez se ha producido el fallo con el objetivo de restablecer el funcionamiento y eliminar la causa que ha producido la falla. Este mantenimiento tiene el objetivo de reemplazar los elementos o equipos averiados y que no pueden funcionar operativamente.
d) Reparaciones de emergencia	Las reparaciones de emergencia corresponden a reparaciones no programadas, producto de daños cometidos por terceros o provocados por fenómenos naturales. Las actividades que comprende reparaciones de emergencia no son predecibles, por lo cual no serán programadas y se realizarán de acuerdo con la evaluación del daño y a la ocurrencia de los eventos antes señalados.



e) Limpieza de paneles	Los paneles solares fotovoltaicos deben mantenerse limpios de polvo. Para ello se realizará su limpieza durante todo el año, empleando agua industrial sin ningún tipo de aditivo o detergente. Se utilizará una cantidad aproximada de 1 litro de agua industrial por panel seis (6) veces al año. No se utilizarán detergentes en el proceso de limpieza. El agua residual corresponde a agua mezclada con restos de polvo, por lo que su caracterización es semejante a la que se genera con agua de lluvia sobre superficie que se encuentre expuesta a las partículas en suspensión y que se van depositando en el tiempo. Es por ello por lo que esta agua no necesita tratamiento previo pues no contiene parámetros contaminantes que puedan afectar la calidad del suelo o aguas subterráneas.
------------------------	---

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	Para el consumo directo de agua potable de los trabajadores, esta será provista a través de un proveedor autorizado por la Seremi de Salud. Se le exigirá a la empresa proveedora que el agua suministrada cumpla con los niveles de calidad indicados en el Título II del D.S. 735/69 del MINSAL, “Reglamento de los Servicios de Agua Destinados al Consumo Humano” y con lo dispuesto en el artículo 13 del D.S. N°594/2000 del MINSAL, “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”. En cuanto a la cantidad, el Titular dará cumplimiento a las disposiciones del artículo 15 del D.S. N°594/2000. La cantidad total máxima de agua potable a consumir durante la fase de operación se estima considerando un consumo de 150 l/día por trabajador. Por lo que el agua potable a utilizar durante cada año de la fase de operación corresponde a 118,8 m³/año. Por otro lado, cerca del área de servicios higiénicos se dispondrá de un estanque de agua potable, con sistema de cloración simple el cual surtirá el comedor, duchas y baños que serán utilizados durante la fase de operación. El agua será adquirida y transportada a través de camión aljibe por un proveedor autorizado y será abastecida en una cantidad de 150 litros por persona/día, cumpliendo con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos, conforme a lo indicado por el D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud. El Titular mantendrá en la instalación de faena la documentación que acredite la compra y transporte de agua a un proveedor autorizado.
Agua industrial	Se contempla la limpieza de los paneles solares seis veces al año, mediante el uso de un sistema de hidrolavado de alta presión utilizando agua sin aditivos (desionizada). El agua desionizada será adquirida de proveedores que cuenten con las correspondientes autorizaciones. El agua desionizada o agua desmineralizada es aquella a la que se le han extraído cationes como el sodio, el calcio, el hierro, el cobre y otros, y aniones tales como el carbonato, el fluoruro, el cloruro y otros, mediante un proceso de intercambio iónico, no tiene ningún tipo de aditivo o producto contaminante. Cabe mencionar, que el sistema de limpieza contemplado requiere el uso de agua sin ningún tipo de aditivos ni detergentes (agua desionizada). Asimismo, dado que se utilizarán sistemas de agua a alta presión se contempla que aproximadamente el 70% del agua se evaporará en el proceso, mientras que el 30 % restante caerá junto con el



	polvo de los paneles al suelo debajo de los mismos. Se estima que en la fase de operación el consumo de agua industrial sea anualmente de aproximadamente 67,9 m³/año.																																																												
Servicios higiénicos	Durante la fase de operación del Proyecto, habrá servicios sanitarios permanentes para los trabajadores a cargo de la mantención esporádicas y limpieza de paneles. Para esto se contempla el uso de baños que contarán con una un sistema de fosa séptica con drenes de infiltración. Se considera la implementación de una fosa de geometría cilíndrica horizontal de 1.200 litros y fabricada en polietileno virgen de alta resistencia a impactos. La fosa está diseñada con un manto estructural ondulado, lo que le confiere una mayor resistencia mecánica y por ende una mayor vida útil. Más antecedentes en “Anexo 2.1 – Actualización PAS 138” de Adenda Complementaria																																																												
Suministro eléctrico	No se contempla el requerimiento de energía eléctrica externa para la operación del Proyecto, debido a que considera el autoabastecimiento a partir de la energía eléctrica generada. No obstante, en caso de alguna contingencia, el parque estará habilitado para abastecerse de energía del SEN.																																																												
Alimentación	Durante la fase de operación, la alimentación a los trabajadores no se realizará al interior de las obras del parque fotovoltaico, los trabajadores acudirán a un sitio fuera del parque que cuente con autorización sanitaria otorgada por la SEREMI de Salud de la Región de O’Higgins.																																																												
Maquinarias, equipos, vehículos	El flujo vehicular consta del transporte de personal de planta, transporte de residuos y transporte de agua (potable e industrial). A continuación, se detalla la actividad asociada a cada transporte, vehículos a utilizar y frecuencia de viajes. <table><thead><tr><th>TRÁNSITO VEHICULAR GENERAL</th><th>CANTIDAD DE VEHICULOS POR TIPO</th><th>NÚMERO DE VIAJES ANUALES POR FLOTA (IDA)</th><th>TRAMO</th><th>ORIGEN</th><th>DESTINO</th></tr></thead><tbody><tr><td>Camioneta tipo furgón (transporte RESPEL)</td><td>1</td><td>2</td><td>Sitio disposición residuos</td><td>Proyecto</td><td>Gestión de residuos Geobarra Exins</td></tr><tr><td>Camioneta (transporte RSD)</td><td>1</td><td>48</td><td>Relleno Sanitario</td><td>Proyecto</td><td>Relleno sanitario Colihue La Yesca</td></tr><tr><td>Camión 5 m³ (transporte RSINP)</td><td>1</td><td>2</td><td>Sitio disposición residuos</td><td>Proyecto</td><td>Gestión de residuos Geobarra Exins</td></tr><tr><td>Camioneta (mantención preventiva)</td><td>1</td><td>9</td><td>Requínoa</td><td>Requínoa</td><td>Proyecto</td></tr><tr><td>Camioneta (limpieza de módulos)</td><td>1</td><td>30</td><td>Requínoa</td><td>Requínoa</td><td>Proyecto</td></tr><tr><td>Camioneta (corte y desbrozado de hierbas)</td><td>1</td><td>9</td><td>Requínoa</td><td>Requínoa</td><td>Proyecto</td></tr><tr><td>Camión aljibe 15.000 L (agua potable)</td><td>1</td><td>24</td><td>Requínoa</td><td>Requínoa</td><td>Proyecto</td></tr><tr><td>Camión aljibe 15.000 L (agua industrial)</td><td>1</td><td>7</td><td>Requínoa</td><td>Requínoa</td><td>Proyecto</td></tr><tr><td>Camión limpiafosas</td><td>1</td><td>12</td><td>Rancagua</td><td>Proyecto</td><td>Rancagua</td></tr></tbody></table> Fuente. Tabla “Flujo vehicular – fase de operación” Anexo 6.0 Adenda Complementaria Mayor detalle respecto de los flujos proyectados y las rutas utilizadas, en “Anexo 3.2 – Actualización Estimación de Emisiones” de Adenda Complementaria	TRÁNSITO VEHICULAR GENERAL	CANTIDAD DE VEHICULOS POR TIPO	NÚMERO DE VIAJES ANUALES POR FLOTA (IDA)	TRAMO	ORIGEN	DESTINO	Camioneta tipo furgón (transporte RESPEL)	1	2	Sitio disposición residuos	Proyecto	Gestión de residuos Geobarra Exins	Camioneta (transporte RSD)	1	48	Relleno Sanitario	Proyecto	Relleno sanitario Colihue La Yesca	Camión 5 m³ (transporte RSINP)	1	2	Sitio disposición residuos	Proyecto	Gestión de residuos Geobarra Exins	Camioneta (mantención preventiva)	1	9	Requínoa	Requínoa	Proyecto	Camioneta (limpieza de módulos)	1	30	Requínoa	Requínoa	Proyecto	Camioneta (corte y desbrozado de hierbas)	1	9	Requínoa	Requínoa	Proyecto	Camión aljibe 15.000 L (agua potable)	1	24	Requínoa	Requínoa	Proyecto	Camión aljibe 15.000 L (agua industrial)	1	7	Requínoa	Requínoa	Proyecto	Camión limpiafosas	1	12	Rancagua	Proyecto	Rancagua
TRÁNSITO VEHICULAR GENERAL	CANTIDAD DE VEHICULOS POR TIPO	NÚMERO DE VIAJES ANUALES POR FLOTA (IDA)	TRAMO	ORIGEN	DESTINO																																																								
Camioneta tipo furgón (transporte RESPEL)	1	2	Sitio disposición residuos	Proyecto	Gestión de residuos Geobarra Exins																																																								
Camioneta (transporte RSD)	1	48	Relleno Sanitario	Proyecto	Relleno sanitario Colihue La Yesca																																																								
Camión 5 m³ (transporte RSINP)	1	2	Sitio disposición residuos	Proyecto	Gestión de residuos Geobarra Exins																																																								
Camioneta (mantención preventiva)	1	9	Requínoa	Requínoa	Proyecto																																																								
Camioneta (limpieza de módulos)	1	30	Requínoa	Requínoa	Proyecto																																																								
Camioneta (corte y desbrozado de hierbas)	1	9	Requínoa	Requínoa	Proyecto																																																								
Camión aljibe 15.000 L (agua potable)	1	24	Requínoa	Requínoa	Proyecto																																																								
Camión aljibe 15.000 L (agua industrial)	1	7	Requínoa	Requínoa	Proyecto																																																								
Camión limpiafosas	1	12	Rancagua	Proyecto	Rancagua																																																								
Alojamiento	Respecto al alojamiento, el Proyecto no contempla la habilitación de campamento, ya																																																												



	que los trabajadores encargados de realizar el mantenimiento y limpieza del parque provendrán, mayoritariamente, de las localidades y centros urbanos cercanos, desde donde se trasladará a diario el personal desde y hacia la faena. Los trabajadores se hospedarán en las ciudades más cercanas, en sus propias casas o en hospedajes autorizados para tal función.										
Combustible	El abastecimiento de combustible será realizado en instalaciones externas autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC); por tanto, el Proyecto no contempla la implementación de lugares de abastecimiento en faena.										
Sustancias peligrosas	Debido a las características propias del Proyecto, se requerirán pequeñas cantidades de sustancias peligrosas, las que se utilizarán para las actividades de mantenimiento, estas serán provistas por la empresa que realizará las mantenciones. Cabe destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados serán realizadas fuera del área del Proyecto, en instalaciones externas autorizadas para estos efectos, por lo cual no se contempla el almacenamiento de sustancias peligrosas para estos fines. <table><tr><th>FASE</th><th>SUSTANCIA</th><th>CLASE DE SUSTANCIA NCh. 382 Of. 2013</th></tr><tr><td rowspan="3">Operación</td><td>WD-40 en aerosol</td><td>Clase 3</td></tr><tr><td>Espuma de poliuretano</td><td>Clase 2</td></tr><tr><td>Lubricantes</td><td>No aplica</td></tr></table> Fuente. Tabla “Clase de sustancia a utilizar por el Proyecto – fase de operación” respuesta 1.65 de Adenda	FASE	SUSTANCIA	CLASE DE SUSTANCIA NCh. 382 Of. 2013	Operación	WD-40 en aerosol	Clase 3	Espuma de poliuretano	Clase 2	Lubricantes	No aplica
FASE	SUSTANCIA	CLASE DE SUSTANCIA NCh. 382 Of. 2013									
Operación	WD-40 en aerosol	Clase 3									
	Espuma de poliuretano	Clase 2									
	Lubricantes	No aplica									

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Generación de energía eléctrica	La energía generada por el Proyecto que se inyectará al SEN corresponde a 9 MWac (potencia nominal).

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Agua	El agua industrial y potable serán adquiridas a empresas que cuenten con autorización vigente de la autoridad competente. Dicha exigencia será requisito ineludible para la firma de contrato con las empresas proveedoras. No se utilizarán otros recursos naturales renovables durante la operación. El agua potable se utilizará para los servicios higiénicos, estimándose un máximo de 118,8 m ³ al año. De igual manera, se utilizará agua de uso industrial para el lavado de paneles, estimándose un máximo de 39,8 m ³ por año.
Radiación solar	Durante la fase de operación, el recurso natural renovable que se utilizará es la radiación solar para la producción de energía eléctrica.

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	Las principales fuentes de emisión identificadas del proyecto corresponden a: a) Tránsito de camiones y vehículos por caminos no pavimentados y pavimentados. b) Combustión de vehículos caminos no pavimentados y pavimentados.							
	ACTIVIDADES	MP	MP ₁₀	MP _{2,5}	NOX	SO ₂	NH ₃	COV
	Tránsito camino pavimentado	0,0733	0,0141	0,0034	-	-	-	-
	Tránsito camino no pavimentado	0,2384	0,2384	0,0238	-	-	-	-
	Combustión vehículos	0,0003	0,0003	0,0003	0,0090	0,0000	0,0000	0,0005
	TOTAL	0,31	0,25	0,028	0,0090	0,0000	0,0000	0,0027
Fuente. “Tabla emisiones atmosféricas estimadas para la fase de operación” Apéndice 3.2.2 Anexo 3.2 Adenda Complementaria. Las emisiones generadas por el Proyecto se encuentran bajo los umbrales establecidos en el Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins.								

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Efluentes líquidos Aguas servidas	Se generarán residuos líquidos domésticos provenientes de las duchas y baños, los cuales serán gestionados mediante una fosa séptica con drenes con sistema de infiltración; donde se infiltrarán las aguas efluentes al subsuelo, y los lodos residuales serán retirados cada seis (6) meses por una empresa de servicios sanitarios, que cuente con las resoluciones correspondientes, otorgadas por la SEREMI de Salud de la Región de O’Higgins.
	Se estima la generación máxima de 0,45 m ³ /día de residuos líquidos domésticos, lo anterior considerando una dotación máxima de 3 trabajadores y 150 l/día/trabajador, además de un factor de recuperación del 100%.
	La fosa será instalada y mantenida por una empresa del rubro que cuente con las autorizaciones respectivas vigentes. Para más antecedentes ver “Anexo 2.1 - PAS 138”, en Adenda Complementaria.
Fuente. Figura 2 “Ubicación de Fosa Séptica” Anexo 2.1 Adenda Complementaria	

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	En la fase de operación, se generarán ruidos provenientes de las instalaciones eléctricas, y de las actividades de mantenimiento. Se verifica la contribución de la Fase



de operación de la siguiente forma:

Receptor	NPS _{PROYECTADO} (dB(A))	D.S. N°38/11				
		Zonificación	PERIODO DIURNO		PERIODO NOCTURNO	
			Límite máximo permisible [db(A)]	Cumplimiento	Límite máximo permisible [db(A)]	Cumplimiento
R1	10,6	Zona Rural	62	Cumple	35	Cumple
R2	10,1	Zona Rural	65	Cumple	35	Cumple
R3	12,4	Zona Rural	53	Cumple	35	Cumple
R4	9,0	Zona Rural	58	Cumple	35	Cumple
R5	9,9	Zona Rural	56	Cumple	35	Cumple
R6	8,1	Zona Rural	54	Cumple	35	Cumple

Fuente: “*Tabla Verificación Cumplimiento D.S. N°38/11 – Fase de operación*”. Anexo 3.1 de Adenda

En tabla anterior, las actividades planificadas para la Fase de Operación del Proyecto cumplen con los máximos permitidos según D.S. N°38/2011, en todos los receptores evaluados, verificando así el cumplimiento en otros receptores más alejados al Proyecto.

4.7.5.4. Otras emisiones

Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	Durante la Fase de Operación del Proyecto, no se identifican fuentes que generen vibraciones significativas.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Residuos no peligrosos									
Nombre	Descripción								
Residuos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios	Durante la fase de operación del Proyecto se producirán cantidades menores de residuos domiciliarios y asimilables a estos, correspondientes principalmente a restos de materia orgánica, papeles, bolsas y envases de los alimentos. La cantidad diaria por generar corresponde a 3 kg/día, dando un total de 66 kg/mes. La estimación y caracterización de estos residuos se presenta en la siguiente Tabla: <table><tr><th>Tipo de residuo</th><th>Descripción</th><th>Cantidad diaria</th><th>Cantidad mensual</th></tr><tr><td>Doméstico y Asimilables a Domiciliarios</td><td>Restos materia orgánica, papeles, bolsas, envases de alimentos</td><td>3 kg/día</td><td>66 kg/mes</td></tr></table> Fuente: Tabla 27 “Estimación y caracterización de RSD a almacenar temporalmente – fase de operación”. Anexo 6.0 Adenda Complementaria Durante la fase de operación del parque, se manejarán los residuos sólo con los contenedores primarios y los residuos serán retirados por el servicio de recolección municipal para su disposición final autorizada, durante esta fase el retiro se realizará una vez por semana.	Tipo de residuo	Descripción	Cantidad diaria	Cantidad mensual	Doméstico y Asimilables a Domiciliarios	Restos materia orgánica, papeles, bolsas, envases de alimentos	3 kg/día	66 kg/mes
Tipo de residuo	Descripción	Cantidad diaria	Cantidad mensual						
Doméstico y Asimilables a Domiciliarios	Restos materia orgánica, papeles, bolsas, envases de alimentos	3 kg/día	66 kg/mes						
Residuos industriales peligrosos	Los residuos definidos como Residuos Sólidos Industriales no Peligrosos (RSINP) corresponden a restos de madera, clavos, despuntes de fierros, pallet, etc. La tasa de generación de los RSINP durante la fase de operación es de 0,004 m³ por día, dando un total de 0.08 m³/mes. La estimación y caracterización de estos residuos se presenta en								



la siguiente Tabla:

Tipo de residuo	Descripción	Cantidad diaria	Cantidad mensual
Industriales No Peligrosos	Chatarra ferrosa (plásticos), restos de cables, embalajes plásticos, madera (pallet), embalajes cartón.	0,004 m³/día	0,08 m³/mes

Fuente: Tabla 27 “Estimación y caracterización de RSINP a almacenar temporalmente – fase de operación” Anexo 6.0 Adenda Complementaria

El primer componente de gestión se realizará directamente en los frentes de trabajo, donde los residuos serán seleccionados y acopiados. En este lugar se determinará la factibilidad de reutilización inmediata de los materiales, directamente en los frentes de trabajo. En caso de que ello no sea posible, los residuos serán enviados al sitio de almacenamiento RSINP en la fase de operación. Lo anterior, representa el segundo componente del sistema. En esta área los residuos serán segregados por tipo y serán almacenados a granel en el patio de salvataje y en tolvas metálicas en el área de almacenamiento de RSINP.

Mayores antecedentes en actualización del Permiso Ambiental Sectorial 140 en Anexo 2.2 de Adenda Complementaria.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción								
Residuos peligrosos	Los residuos peligrosos generados por las actividades de mantención del Proyecto corresponden a paños contaminados, envases, paneles en desuso, entre otros. La tasa de generación de los RESPEL durante la fase de operación es de 27,87 kg/mes. <table><tr><th>Tipo de residuo</th><th>Descripción</th><th>Cantidad diaria</th><th>Cantidad mensual</th></tr><tr><td>Residuos peligrosos</td><td>Paños contaminados, envases, paneles en desuso, entre otros</td><td>1,27 kg/día</td><td>27,87 kg/mes</td></tr></table> Fuente: Tabla 28 “Estimación y caracterización de RESPEL a almacenar temporalmente – fase de operación” Anexo 6.0 Adenda Complementaria Los residuos peligrosos generados serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL emplazada al interior de las instalaciones de residuos permanentes, separada de otras bodegas, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N°148/2003 MINSAL, que “Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. Los residuos serán retirados, transportados y dispuestos con empresas Autorizadas Sanitariamente para residuos peligrosos. Se tramitará ante la Autoridad Sanitaria la autorización de almacenamiento temporal para residuos peligrosos, actividad que se realizará en conformidad con lo establecido en el D.S N°148/03 que Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Por último, cabe tener en consideración que no se realizarán incineraciones de residuos de ningún tipo, por lo que no existirá emisión de gases desde los sitios de acumulación. Mayores antecedentes ver actualización del Permiso Ambiental Sectorial 142 en Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria.	Tipo de residuo	Descripción	Cantidad diaria	Cantidad mensual	Residuos peligrosos	Paños contaminados, envases, paneles en desuso, entre otros	1,27 kg/día	27,87 kg/mes
Tipo de residuo	Descripción	Cantidad diaria	Cantidad mensual						
Residuos peligrosos	Paños contaminados, envases, paneles en desuso, entre otros	1,27 kg/día	27,87 kg/mes						



4.8. Fase de cierre

El objetivo de esta fase es dismantelar la infraestructura utilizada por el Proyecto. Para ello se cumplirán todas las exigencias legales y ambientales vigentes a la fecha del cierre. Se retirarán los elementos mecánicos y otros en desuso, se trasladarán para su reutilización, reciclaje o se dispondrán conforme a la normativa vigente en un lugar autorizado. Una vez concluida la vida útil de los paneles solares, estos serán devueltos al fabricante o a un tercero para su reciclaje o disposición final.

El periodo de cierre del Proyecto se estima en 6 meses. A continuación, se presenta el cronograma de la Fase de Cierre del Proyecto:

ACTIVIDAD / MES	1	2	3	4	5	6
Habilitación de instalación de faenas						
Desmontaje de estructuras						
Desmontaje de paneles						
Desmontaje eléctrico						
Desmontaje centros de transformación						
Desmontaje empalme LMT						
Desmontaje instalación de faena y limpieza						
Subsolado del suelo						

Fuente: Tabla 1-37 de la DIA "Cronograma de Fase de Cierre".

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Caseta guardia	
Oficinas	
Comedor	
Lockers	
Servicios higiénicos	
Bodega de almacenamiento	
Bodega residuos sólidos domiciliarios y asimilables a estos (RSD)	
Sector almacenamiento residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP)	
Bodega residuos peligrosos (RESPEL)	
Zona de abastecimiento de combustible	
Grupo electrógeno	
Área de lavado de canoas	
Zona de acopio	
Caminos de acceso	
Caminos internos	
Cerco perimetral	
Estacionamientos	



4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Habilitación de instalación de faenas	Corresponde a la habilitación de áreas para instalaciones de contratistas. Estas se llevarán a cabo de forma similar a lo presentado en la fase de construcción descrita en este documento. El área de emplazamiento de la instalación de faenas corresponderá a la misma de la fase de construcción. Durante la fase de cierre se realizará el desmontaje y retiro de todas las estructuras que formen parte del Proyecto.
Desmontaje de estructuras	Se realizará el desmontaje de las estructuras de soporte, las que se apilarán en un lugar destinado para ello desde el cual serán cargadas a un camión para su transporte definitivo a una empresa autorizada para su tratamiento de reutilización. Luego se procederá a la desconexión, desmontaje y retirada de centros de transformación e inversión y equipos eléctricos y para finalmente trasladarlos a un gestor para su tratamiento y reutilización.
Desmontaje de paneles	Se realizará la desconexión de los paneles. Posteriormente, y sin otro medio que el manual, se desmontarán los paneles y se cargarán a un camión para su transporte y entrega a una empresa autorizada para su correcto tratamiento y reciclado.
Desmontaje eléctrico	Las actividades a ejecutar consisten en que se procederá a la desconexión, desmontaje y retirada del cableado de baja y media tensión, transformadores, equipos de medida y demás componentes, el resto de los elementos se transportarán a un gestor para su tratamiento y reutilización. Una vez realizadas estas tareas se restituirán las condiciones del terreno, a las condiciones del terreno previas a su intervención.
Desmontaje de centros de transformación	Se realizará el desmontaje de las estructuras de los CIT y contenedores de baterías, los que se dispondrán en un lugar destinado para ello, desde el cual serán cargadas a un camión para su transporte definitivo a una empresa autorizada para su tratamiento de reutilización. Luego se procederá a la desconexión, desmontaje y retirada de los equipos eléctricos y para finalmente trasladarlos a un gestor para su tratamiento y reutilización.
Desmontaje empalme línea de media tensión	Una vez terminada la vida útil del Proyecto, se deberá realizar desmonte de los conductores y postes, para luego proceder a la restitución del terreno. Esta actividad se desarrollará mediante la ayuda de una pluma cuando sea posible, para luego trasladar dichas partes a la base del contratista y posteriormente venderlas o disponerlas en algún lugar autorizado de acuerdo con la legislación ambiental que rija al momento del desarme.
Desmontaje de instalación de faenas y limpieza	Finalmente, se procederá con el desmontaje de las instalaciones prefabricadas tipo contenedor y la limpieza general de la superficie completa del Proyecto, eliminando los desechos propios de las actividades, para luego ser destinados a lugares autorizados.
Subsolado del suelo	El Titular se compromete a restaurar la geoforma levemente alterada producto de los movimientos de tierra realizados para las distintas partes y obras del Proyecto, dejando el sitio similar a las condiciones basales de suelo y geoforma, mediante técnicas mecánicas como el arado.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD



5.1. Salud de la población

Salud de la población	
Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2.5, u otros) y gases (NOx, CO, SO2, u otros)	
Impacto ambiental	Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2.5, u otros) y gases (NOx, CO, SO2, u otros)
Determinación y justificación del área de influencia	La definición del AI fue determinada para cada contaminante evaluado de acuerdo con el área generada por la isoconcentración. Primero se definió un área de influencia directa considerando las fuentes y obras fijas del proyecto más un área de salvaguarda correspondiente a un “Buffer” de 100 metros alrededor de estas, con el fin de no dejar fuera ninguna fuente emisiva u obra del Proyecto y su entorno inmediato (los caminos pavimentados no son considerados ya que sus aportes respecto de los resultados obtenidos en la modelación son poco significativos). En segundo lugar, se delimitó un área con las isoconcentraciones obtenidas en la modelación para cada contaminante y estadístico normado, de acuerdo con los niveles porcentuales recomendados como significativos (SIL) por la USEPA para los estándares nacionales de calidad del aire en EEUU (NAAQS16) adaptados a la normativa chilena (Informe N°1575423, DICTUC 202217).
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información	Anexo 3.2. Actualización Estimación de Emisiones de la Adenda. Anexo 3.3 Actualización Modelación de Emisiones de la Adenda Anexo 2.1 Justificación del AI de la DIA
Parte, obra o acción que lo genera	Funcionamiento de equipos, maquinarias y tránsito de vehículos en fase de construcción y cierre, tránsito de vehículos durante la fase de operación.
Justificación que no es un impacto significativo	Las emisiones atmosféricas son menores y puntuales, circunscritas exclusivamente a la fase de construcción y cierre que durarán 6 meses cada una. Estas emisiones serán controladas mediante una serie de medidas, como reducción de la velocidad al interior del Proyecto, transporte de camiones con sus cargas encarpadas, revisiones técnicas al día, uso de supresor de polvo biodegradable. También se aclara que las emisiones para la fase de construcción fueron modeladas y comparadas con las normas primarias de calidad de aire (MP10, MP2,5, SO2, NO2 y CO), evidenciándose que no existe superación de los valores establecidos en dichas normas. Durante la fase de operación del Proyecto no se generarán emisiones relevantes ya que las únicas serán emisiones provenientes de vehículos encargados de la operación y mantención del parque fotovoltaico. Finalmente, para la fase de cierre, se estima que las emisiones generadas, en su peor condición alcancen valores similares a los generados durante la fase de construcción. De esta manera, el Titular señala que el manejo de las emisiones propuesto asegura la no afectación de la salud de la población.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Emisiones de ruido	
Impacto ambiental	Superación de valores de emisiones de ruido
Determinación y justificación del área de influencia	Para la determinación del AI se considera el área con receptores sensibles donde se produzcan alteraciones a los niveles basales de presión sonora. Para esto se considera como nivel basal de presión sonora, el valor de ruido de fondo más bajo obtenido durante la campaña de mediciones. Luego, se modela la propagación de las emisiones sonoras esperadas para



	el Proyecto, hasta que el nivel proyectado se iguale al valor de ruido de fondo más bajo medido. El cálculo de la propagación de las emisiones sonoras se realiza en base a la norma ISO 9613/96 utilizando el software de modelación iNoise 2022 para la fase de construcción, y el software WindPRO v3.5 para la fase de operación
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	Anexo 3.1 Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda. Anexo 2.1 Justificación del AI de la DIA.
Parte, obra o acción que lo genera	Centros de transformación en fase de operación. Funcionamiento de equipos, maquinarias y tránsito de vehículos.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Justificación que no es un impacto significativo	Luego de la implementación de las medidas de control ambiental propuestas, correspondientes a barreras acústicas móviles y restricción al uso simultáneo de maquinaria, las obras y actividades planificadas para la fase de construcción del Proyecto cumplen con los máximos permitidos según D.S. N°38/11 del MMA durante el periodo diurno, en el cual se desarrollarán las actividades de construcción, en todos los receptores evaluados, verificando así el cumplimiento en otros receptores más alejados al Proyecto.
Emisiones de Vibración	
Impacto ambiental	Emisiones de vibración asociada a la maquinaria
Determinación y justificación del área de influencia	Para determinar el AI de la componente Vibraciones del Proyecto se considera un área con receptores sensibles donde el nivel vibratorio iguale el umbral percepción humana, según la normativa estadounidense FTA, o sea 65 [VdB].
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	Anexo 3.1 Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda. Anexo 2.1 Justificación del AI de la DIA.
Parte, obra o acción que lo genera	Funcionamiento de maquinaria durante las fases de construcción y cierre.
Fase en que se presenta	Construcción y cierre
Justificación que no es un impacto significativo	A partir de los resultados obtenidos por cada maquinaria en los receptores, se evalúa el cumplimiento normativo, considerando el escenario más desfavorable. El impacto generado por vibraciones, proyectado y evaluado mediante el documento “Transit Noise and Vibration-Impact Assesment FTA Report No.0123/18” de la Administración federal de tránsito (FTA: Federal Transit administration), cumple con el estándar de referencia según los datos entregados por el titular en todos los receptores. Utilizando como medida administrativa el establecimiento de un radio de seguridad de 20 [m] en torno al receptor R2. Dentro de este radio de seguridad se restringe el funcionamiento de la “Perforadora/Hincadora”, permitiendo



	únicamente el trabajo de forma manual.
--	--

Manejo de Efluentes	
Impacto ambiental	Exposición a contaminantes por el Manejo de Efluentes
Parte, obra o acción que lo genera	Generación de residuos industriales líquidos, y los efluentes generados por aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos de la instalación de faenas durante la construcción, operación y cierre.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Manejo y Disposición final de residuos	
Impacto ambiental	Exposición a contaminantes a causa del manejo y disposición final de residuos
Parte, obra o acción que lo genera	El Proyecto generará residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios, residuos industriales no peligrosos y residuos peligrosos en todas las fases del Proyecto. El Proyecto contará con áreas y sitios destinados al almacenamiento temporal de los residuos. Estas áreas contarán con autorización sanitaria por lo que en la presente DIA se adjuntan los antecedentes técnicos y formales para la solicitud de los permisos ambientales sectoriales (PAS) mixtos del artículo 140 para el almacenamiento temporal de residuos domiciliarios e industriales no peligrosos, y del artículo 142 para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos y usos de sustancias químicas	
Nombre del Impacto	Exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos y usos de sustancias químicas
Determinación y justificación del área de influencia	Para la determinación del área de influencia sobre el componente suelo se analizaron todas las partes del Proyecto susceptibles de generar impactos sobre el suelo (como son los caminos, baterías, trackers, área entre trackers, zanjas eléctricas y todas las obras del Proyecto en donde se intervendrá el suelo, considerando obras permanentes y temporales).
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	Capítulos 1.7, 1.8 y 1.9 de la DP de la DIA (Descripción de la fase de construcción, operación y cierre). Capítulo 2 de la DIA (Antecedentes necesarios que justifican la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que dan origen a la necesidad de elaborar un EIA)
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica



Fase en que se presenta	No aplica
Justificación que no es un impacto significativo	Debido a las características propias del Proyecto, se requerirán pequeñas cantidades de Sustancias Peligrosas. Cabe destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados serán realizadas fuera del área del Proyecto, en instalaciones externas autorizadas para estos efectos, por lo cual no se contempla el almacenamiento de sustancias peligrosas para estos fines. Los residuos domiciliarios serán almacenados en contenedores herméticos debidamente señalizados en las instalaciones de faenas, considerando las especificaciones establecidas en el Artículo 18 del D.S. N°594/2000 del MINSAL (y sus modificaciones). Luego serán reiterados. En la fase de construcción los residuos líquidos domésticos serán manejados acorde lo establecido en el D.S. N°594/2000 del MINSAL y se subcontratará a una empresa de servicios sanitarios autorizada ambiental y sanitariamente para la prestación de este servicio. Dicha empresa será la encargada de la mantención, retiro y disposición final de las aguas servidas en un lugar autorizado y en operación serán gestionados mediante una fosa séptica con drenes con sistema de infiltración; donde se infiltrarán las aguas efluentes al subsuelo, y los lodos residuales serán retirados cada seis (6) meses por una empresa de servicios sanitarios, que cuente con las resoluciones correspondientes, otorgadas por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins. Con respecto a los residuos sólidos no peligrosos, para estos el primer componente de gestión se realizará directamente en los frentes de trabajo, donde los residuos serán seleccionados y acopiados. En este lugar se determinará la factibilidad de reutilización inmediata de los materiales, directamente en los frentes de trabajo. En caso de que ello no sea posible, los residuos serán enviados a un área de almacenamiento temporal (área de almacenamiento RSINP y patio de salvataje), ubicada en la instalación de faenas respectiva para el caso de la construcción y cierre, o el sitio de almacenamiento RSINP en la fase de operación. Los residuos que no sean reciclados o reutilizados se dispondrán en un sitio autorizado. Los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL emplazada al interior de cada una de la instalación de faenas, separada de otras bodegas, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N°148/2003 MINSAL, que "Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos". Los residuos serán retirados, transportados y dispuestos con empresas autorizadas sanitariamente para residuos peligrosos. El Proyecto no contempla la generación de residuos líquidos industriales. El abastecimiento de combustible será realizado en instalaciones externas autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). Además, se almacenará combustible en el área del Proyecto para requerimientos de funcionamiento de maquinaria, equipos y grupos electrógenos. El combustible que será almacenado en el área del Proyecto será suministrado por una empresa autorizada mediante el uso de un camión surtidor para abastecer el área de depósito (almacenamiento y carga) de combustible proyectado en las instalaciones de faenas. El personal de obras será capacitado sobre la carga adecuada de combustible y los riesgos y medidas de prevención de riesgos en esta materia. La zona de almacenamiento y carga de combustible será construida conforme a los lineamientos definidos en el D.S. N°43/2016 del Ministerio de Salud.



	Tales medidas irán acompañadas de señalética correspondiente. Dadas todas las consideraciones anteriores no se considera un impacto por contaminantes sobre el componente suelo
Pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación	
Nombre del Impacto	Pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación
Determinación y justificación del área de influencia	Para la determinación del área de influencia sobre el componente suelo se analizaron todas las partes del Proyecto susceptibles de generar impactos sobre el suelo (como son los caminos, baterías, trackers, área entre trackers, zanjas eléctricas y todas las obras del Proyecto en donde se intervendrá el suelo, considerando obras permanentes y temporales)
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	Capítulos 1.6, 1.7, 1.8 y 1.9 la DIA (Descripción de las partes del proyecto; descripción de fase de construcción, operación y cierre).
Parte, obra o acción que lo genera	Por escarpe, se genera una afectación localizada en 1,302 hectáreas aproximadamente que corresponden a los componentes: camino principal, camino perimetral, instalación de faenas y área de instalaciones permanentes. Sin embargo, se contempla la reutilización del suelo removido para nivelaciones y/o rellenos. Por excavaciones se genera una afectación localizada en los siguientes componentes: zanja de media tensión, zanja de baja tensión, zanja servicios auxiliares, fundaciones, cerco perimetral y postación.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Justificación que no es un impacto significativo	Corresponde a un movimiento de suelo menor considerando el AI total de suelos, donde, a su vez, no se retirará suelo afuera de las instalaciones del Proyecto y será, en lo posible, usado para nivelaciones y/o rellenos. Además, se compromete la restauración de la geoforma en la fase de cierre del Proyecto. Cabe destacar que la mayor parte del AI, correspondiente a los trackers y área entre trackers, no será escarpada.
Aumento en la erosión del suelo y/o activación de procesos erosivos o erosión del suelo.	
Nombre del Impacto	Aumento en la erosión del suelo y/o activación de procesos erosivos o erosión del suelo.
Determinación y justificación del área de influencia	Para la determinación del área de influencia sobre el componente suelo se analizaron todas las partes del Proyecto susceptibles de generar impactos sobre el suelo (como son los caminos, baterías, trackers, área entre trackers, zanjas eléctricas y todas las obras del Proyecto en donde se intervendrá el suelo, considerando obras permanentes y temporales)
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la	Capítulo 4.2.2 de la del Anexo 2.6 (caracterización ambiental de suelos)



justificación de la inexistencia de impacto significativo	
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación de instalaciones de faenas. Preparación de terreno y movimientos de tierra. Obras civiles. Hincado de pilotes y montaje estructuras y paneles. Habilitación de cableado soterrado. Habilitación línea de media tensión (LMT)
Fase en que se presenta	Fase de construcción, operación y cierre.
Justificación que no es un impacto significativo	Según lo expuesto en la DIA, el AI tiene en su gran mayoría un riesgo de erosión actual nulo o bajo y riesgo de erosión potencial nulo o bajo.
Activación de procesos de impermeabilización del suelo	
Nombre del Impacto	Activación de procesos de impermeabilización del suelo
Determinación y justificación del área de influencia	Para la determinación del área de influencia sobre el componente suelo se analizaron todas las partes del Proyecto susceptibles de generar impactos sobre el suelo (como son los caminos, baterías, trackers, área entre trackers, zanjas eléctricas y todas las obras del Proyecto en donde se intervendrá el suelo, considerando obras permanentes y temporales).
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	Capítulos 1,6 y 1.7 la DIA (Descripción de las partes del proyecto y fase de construcción). Capítulo 1.9 de la DIA (Descripción de la fase de cierre)
Parte, obra o acción que lo genera	Movimientos de tierra, losa de hormigón de centros de transformación, sala de control, bodega de almacenamiento, bodega RSD, bodega RESPEL, baños y el sector de almacenamiento BESS, fundaciones de pilares del cerco perimetral.
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Justificación que no es un impacto significativo	Corresponde a áreas marginales del AI de suelos, y se compromete su demolición en la fase de cierre
Cambio de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (cambios en la textura, estructura, patrón de aireación, capacidad de albergar microorganismo) del suelo	
Nombre del Impacto	Cambio de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (cambios en la textura, estructura, patrón de aireación, capacidad de albergar microorganismo) del suelo
Determinación y justificación del área de influencia	Para la determinación del área de influencia sobre el componente suelo se analizaron todas las partes del Proyecto susceptibles de generar impactos sobre el suelo (como son los caminos, baterías, trackers, área entre trackers, zanjas eléctricas y todas las obras del Proyecto en donde se intervendrá el suelo, considerando obras permanentes y temporales).
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se	Anexo 2.6 (caracterización ambiental de suelos)



encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	
Parte, obra o acción que lo genera	Movimientos de tierra, losa de hormigón de centros de transformación, sala de control, bodega de almacenamiento, bodega RSD, bodega RESPEL, baños y el sector de almacenamiento BESS, fundaciones de pilares del cerco perimetral.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Justificación que no es un impacto significativo	A fin de evaluar algún cambio en las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo se propone un Compromiso Ambiental Voluntario de Monitoreo de Suelos, este se presenta en detalle en el Anexo 5.0 “Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios” de la Adenda
Deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (patrón de aireación).	
Nombre del Impacto	Deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (patrón de aireación).
Determinación y justificación del área de influencia	Para la determinación del área de influencia sobre el componente suelo se analizaron todas las partes del Proyecto susceptibles de generar impactos sobre el suelo (como son los caminos, baterías, trackers, área entre trackers, zanjas eléctricas y todas las obras del Proyecto en donde se intervendrá el suelo, considerando obras permanentes y temporales).
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	Anexo 2.6 (caracterización ambiental de suelos)
Parte, obra o acción que lo genera	Movimientos de tierra, losa de hormigón de centros de transformación, sala de control, bodega de almacenamiento, bodega RSD, bodega RESPEL, baños y el sector de almacenamiento BESS, fundaciones de pilares del cerco perimetral.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Justificación que no es un impacto significativo	A fin de evaluar algún cambio en las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo se propone un Compromiso Ambiental Voluntario de Monitoreo de Suelos, este se presenta en detalle en el Anexo 5.0 “Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios” de la Adenda.
Deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo por derrame de sustancias químicas y/o peligrosas	
Nombre del Impacto	Deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo por derrame de sustancias químicas y/o peligrosas
Determinación y justificación del área de influencia	Para la determinación del área de influencia sobre el componente suelo se analizaron todas las partes del Proyecto susceptibles de generar impactos sobre el suelo (como son los caminos, baterías, trackers, área entre trackers, zanjas eléctricas y todas las obras del Proyecto en donde se



	intervendrá el suelo, considerando obras permanentes y temporales)
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	Capítulos 1.7, 1.8 y 1.9 de la DP de la DIA (Descripción de la fase de construcción, operación y cierre). Capítulo 2 de la DIA (Antecedentes necesarios que justifican la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que dan origen a la necesidad de elaborar un EIA)
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción, operación y cierre.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Justificación que no es un impacto significativo	Debido a las características propias del Proyecto, se requerirán pequeñas cantidades de Sustancias Peligrosas. Cabe destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados serán realizadas fuera del área del Proyecto, en instalaciones externas autorizadas para estos efectos, por lo cual no se contempla el almacenamiento de sustancias peligrosas para estos fines. Los residuos domiciliarios serán almacenados en contenedores herméticos debidamente señalizados en las instalaciones de faenas, considerando las especificaciones establecidas en el Artículo 18 del D.S. N°594/2000 del MINSAL (y sus modificaciones). Luego serán reiterados. En la fase de construcción los residuos líquidos domésticos serán manejados acorde lo establecido en el D.S. N°594/2000 del MINSAL y se subcontratará a una empresa de servicios sanitarios autorizada ambiental y sanitariamente para la prestación de este servicio. Dicha empresa será la encargada de la mantención, retiro y disposición final de las aguas servidas en un lugar autorizado y en operación serán gestionados mediante una fosa séptica con drenes con sistema de infiltración; donde se infiltrarán las aguas efluentes al subsuelo, y los lodos residuales serán retirados cada seis (6) meses por una empresa de servicios sanitarios, que cuente con las resoluciones correspondientes, otorgadas por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins. Con respecto a los residuos sólidos no peligrosos, para estos el primer componente de gestión se realizará directamente en los frentes de trabajo, donde los residuos serán seleccionados y acopiados. En este lugar se determinará la factibilidad de reutilización inmediata de los materiales, directamente en los frentes de trabajo. En caso de que ello no sea posible, los residuos serán enviados a un área de almacenamiento temporal (área de almacenamiento RSINP y patio de salvataje), ubicada en la instalación de faenas respectiva para el caso de la construcción y cierre, o el sitio de almacenamiento RSINP en la fase de operación. Los residuos que no sean reciclados o reutilizados se dispondrán en un sitio autorizado. Los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPOL emplazada al interior de cada una de la instalación de faenas, separada de otras bodegas, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N°148/2003 MINSAL, que "Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos". Los residuos serán retirados, transportados y dispuestos con empresas autorizadas sanitariamente para residuos peligrosos. El Proyecto no contempla la generación de residuos líquidos industriales. El abastecimiento de combustible será realizado en instalaciones externas autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles



	(SEC). Además, se almacenará combustible en el área del Proyecto para requerimientos de funcionamiento de maquinaria, equipos y grupos electrógenos. El combustible que será almacenado en el área del Proyecto será suministrado por una empresa autorizada mediante el uso de un camión surtidor para abastecer el área de depósito (almacenamiento y carga) de combustible proyectado en las instalaciones de faenas. El personal de obras será capacitado sobre la carga adecuada de combustible y los riesgos y medidas de prevención de riesgos en esta materia. La zona de almacenamiento y carga de combustible será construida conforme a los lineamientos definidos en el D.S. N°43/2016 del Ministerio de Salud. Tales medidas irán acompañadas de señalética correspondiente. Dadas todas las consideraciones anteriores no se considera un impacto por contaminantes sobre el componente suelo.
--	--

5.2.2. Aire

Tabla 5.2.2 Aire	
Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2.5, u otros) y gases (NOx, CO, SO2, u otros).	
Impacto ambiental	Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2.5, u otros) y gases (NOx, CO, SO2, u otros).
Determinación y justificación del área de influencia	La definición del AI fue determinada para cada contaminante evaluado de acuerdo con el área generada por la isoconcentración. Primero se definió un área de influencia directa considerando las fuentes y obras fijas del proyecto más un área de salvaguarda correspondiente a un “Buffer” de 100 metros alrededor de estas, con el fin de no dejar fuera ninguna fuente emisiva u obra del Proyecto y su entorno inmediato (los caminos pavimentados no son considerados ya que sus aportes respecto de los resultados obtenidos en la modelación son poco significativos). En segundo lugar, se delimitó un área con las isoconcentraciones obtenidas en la modelación para cada contaminante y estadístico normado, de acuerdo con los niveles porcentuales recomendados como significativos (SIL) por la USEPA para los estándares nacionales de calidad del aire en EEUU (NAAQS16) adaptados a la normativa chilena (Informe N°1575423, DICTUC 202217).
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	Anexo 3.2. Actualización Estimación de Emisiones de la Adenda. Anexo 3.3 Actualización Modelación de Emisiones de la Adenda. Anexo 2.1 Justificación del AI de la DIA
Parte, obra o acción que lo genera	Acondicionamiento del terreno para construir o habilitar partes y obras del proyecto. Movimiento de tierras por carguío y volteo de material y por excavación, nivelación, compactación. Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del proyecto. Transporte de insumos, sustancias peligrosas, residuos y mano de obra fuera del área de emplazamiento del proyecto.



	Restitución de las características del terreno.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Justificación que no es un impacto significativo	Las emisiones atmosféricas son menores y puntuales, circunscritas exclusivamente a la fase de construcción y cierre que durarán 6 meses cada una. Estas emisiones serán controladas mediante una serie de medidas, como reducción de la velocidad al interior del Proyecto, transporte de camiones con sus cargas encarpadas, revisiones técnicas al día, uso de supresor de polvo biodegradable. También se aclara que las emisiones para la fase de construcción fueron modeladas y comparadas con las normas primarias de calidad de aire (MP10, MP2,5, SO ₂ , NO ₂ y CO), evidenciándose que no existe superación de los valores establecidos en dichas normas. Durante la fase de operación del Proyecto no se generarán emisiones relevantes ya que las únicas serán emisiones provenientes de vehículos encargados de la operación y mantención del parque fotovoltaico. Finalmente, para la fase de cierre, se estima que las emisiones generadas, en su peor condición alcancen valores similares a los generados durante la fase de construcción. De esta manera, el Titular señala que el manejo de las emisiones propuesto asegura la no afectación de la salud de la población.
Emisiones de gases precursores de efecto invernadero.	
Impacto ambiental	Emisiones de gases precursores de efecto invernadero.
Determinación y justificación del área de influencia	La definición del AI fue determinada para cada contaminante evaluado de acuerdo con el área generada por la isoconcentración. Primero se definió un área de influencia directa considerando las fuentes y obras fijas del proyecto más un área de salvaguarda correspondiente a un "Buffer" de 100 metros alrededor de estas, con el fin de no dejar fuera ninguna fuente emisiva u obra del Proyecto y su entorno inmediato (los caminos pavimentados no son considerados ya que sus aportes respecto de los resultados obtenidos en la modelación son poco significativos). En segundo lugar, se delimitó un área con las isoconcentraciones obtenidas en la modelación para cada contaminante y estadístico normado, de acuerdo con los niveles porcentuales recomendados como significativos (SIL) por la USEPA para los estándares nacionales de calidad del aire en EEUU (NAAQS) adaptados a la normativa chilena (Informe N°1575423, DICTUC 2022).
Parte, obra o acción que lo genera	Acondicionamiento del terreno para construir o habilitar partes y obras del proyecto. Movimiento de tierras por carguío y volteo de material y por excavación, nivelación, compactación. Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del proyecto. Transporte de insumos, sustancias peligrosas, residuos y mano de obra fuera del área de emplazamiento del proyecto. Restitución de las características del terreno.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Justificación que no es un impacto significativo	Las emisiones atmosféricas son menores y puntuales, circunscritas exclusivamente a la fase de construcción y cierre que durarán 6 meses cada una. Estas emisiones serán controladas mediante una serie de medidas, como reducción de la velocidad al interior del Proyecto, transporte de camiones con sus cargas encarpadas, revisiones técnicas al día, uso de supresor de polvo biodegradable. También se aclara que las



	emisiones para la fase de construcción fueron modeladas y comparadas con las normas primarias de calidad de aire (MP10, MP2,5, SO2, NO2 y CO), evidenciándose que no existe superación de los valores establecidos en dichas normas. Durante la fase de operación del Proyecto no se generarán emisiones relevantes ya que las únicas serán emisiones provenientes de vehículos encargados de la operación y mantención del parque fotovoltaico. Finalmente, para la fase de cierre, se estima que las emisiones generadas, en su peor condición alcancen valores similares a los generados durante la fase de construcción. De esta manera, el Titular señala que el manejo de las emisiones propuesto asegura la no afectación de la salud de la población.
--	---

5.2.3. Biota

5.2.3.1. Flora

Tabla 5.2.3.1 Flora	
Alteración en sectores de vuelo por instalación de la línea.	
Impacto ambiental	Alteración en sectores de vuelo por instalación de la línea.
Determinación y justificación del área de influencia	El AI corresponde a las partes y obras del Proyecto en sus distintas fases sumado a lo anterior, se consideran la superficie de depósito del MPS sobre las formaciones de flora y vegetación ubicadas en el entorno de las obras, considerando que las isoconcentraciones de MPS sean menores al 1% de lo establecido en el D.S. 4/1992. Cabe destacar que la dispersión de este contaminante no se extiende fuera de los límites del Proyecto, correspondiente al cerco perimetral y la servidumbre de la LMT.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	Anexo 2.7 Caracterización flora y vegetación de la DIA. Anexo 2.1 Justificación del AI de la DIA
Parte, obra o acción que lo genera	Acondicionamiento del terreno.
Fase en que se presenta	Construcción
Justificación que no es un impacto significativo	En base a lo presentado en el Anexo 2.7 de la DIA, la formación por la cual se ubica la Línea de Evacuación de Media Tensión corresponde a terreno de uso agrícola, actualmente en barbecho. Por lo anterior, no se encuentran formaciones que puedan corresponder a sectores de vuelo. Cabe destacar que en el caso de fauna, se incorporan disuasores en la LMT, el detalle de estos se encuentra en el Anexo 5.0 “Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios” de la Adenda
Intervención de flora y vegetación sustento de alimentación.	
Impacto ambiental	Intervención de flora y vegetación sustento de alimentación.
Determinación y justificación del área de influencia	El AI corresponde a las partes y obras del Proyecto en sus distintas fases sumado a lo anterior, se consideran la superficie de depósito del MPS sobre las formaciones de flora y vegetación ubicadas en el entorno de las obras, considerando que las isoconcentraciones de MPS sean menores al



	1% de lo establecido en el D.S. 4/1992. Cabe destacar que la dispersión de este contaminante no se extiende fuera de los límites del Proyecto, correspondiente al cerco perimetral y la servidumbre de la LMT.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	Anexo 2.7 Caracterización flora y vegetación de la DIA. Anexo 2.1 Justificación del AI de la DIA
Parte, obra o acción que lo genera	Acondicionamiento del terreno.
Fase en que se presenta	Construcción
Justificación que no es un impacto significativo	Según las formaciones vegetacionales identificadas, es posible distinguir la dominancia de las áreas correspondientes a la formación de Terreno agrícola con un porcentaje de representatividad del 100%, totalidad de superficie del área de influencia del Proyecto. De esta formación no se intervendrán las cortinas vegetales que rodean el predio del Proyecto, donde se concentra la vegetación sustento de alimentación. El resto del predio corresponde a terreno agrícola mayoritariamente en barbecho
Modificación o pérdida de hábitat para la flora o vegetación.	
Impacto ambiental	Modificación o pérdida de hábitat para la flora o vegetación.
Determinación y justificación del área de influencia	El AI corresponde a las partes y obras del Proyecto en sus distintas fases sumado a lo anterior, se consideran la superficie de depósito del MPS sobre las formaciones de flora y vegetación ubicadas en el entorno de las obras, considerando que las isoconcentraciones de MPS sean menores al 1% de lo establecido en el D.S. 4/1992. Cabe destacar que la dispersión de este contaminante no se extiende fuera de los límites del Proyecto, correspondiente al cerco perimetral y la servidumbre de la LMT
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	Anexo 2.7 Caracterización flora y vegetación de la DIA. Anexo 2.1 Justificación del AI de la DIA
Parte, obra o acción que lo genera	Acondicionamiento del terreno.
Fase en que se presenta	Construcción
Justificación que no es un impacto significativo	Dadas las características del recurso flora y vegetación presente en el AI, la baja superficie a ser intervenida en relación a la superficie total de la formación, se concluye que no existen efectos adversos significativos sobre el recurso natural flora y vegetación dado que no se manifiestan las siguientes condicionantes que gatillan una afectación significativa del recurso. El Proyecto se emplaza íntegramente sobre terreno agrícola, sin identificarse especies en categorías de conservación



5.2.3.2. Fauna

Tabla 5.2.3.2 Fauna	
Alteración de hábitat de anfibios.	
Impacto ambiental	Alteración de hábitat de anfibios.
Determinación y justificación del área de influencia	El AI corresponde a las partes y obras del Proyecto en sus distintas fases sumado a lo anterior, se consideran la superficie de depósito del MPS sobre las formaciones de flora y vegetación ubicadas en el entorno de las obras, considerando que las isoconcentraciones de MPS sean menores al 1% de lo establecido en el D.S. 4/1992. Cabe destacar que la dispersión de este contaminante no se extiende fuera de los límites del Proyecto, correspondiente al cerco perimetral y la servidumbre de la LMT.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	Anexo 2.7 Caracterización flora y vegetación de la DIA. Anexo 2.1 Justificación del AI de la DIA
Parte, obra o acción que lo genera	Acondicionamiento del terreno.
Fase en que se presenta	Construcción.
Justificación que no es un impacto significativo	Según las formaciones vegetacionales identificadas, es posible distinguir la dominancia de las áreas correspondientes a la formación de Terreno agrícola con un porcentaje de representatividad del 100%, totalidad de superficie del área de influencia del Proyecto. De esta formación no se intervendrán las cortinas vegetales que rodean el predio del Proyecto, donde se concentra la vegetación sustento de alimentación. En este sector es donde se ubican los canales de regadío que son hábitat del anfibio identificado
Perturbación de la fauna por emisiones de ruido y vibración.	
Impacto ambiental	Perturbación de la fauna por emisiones de ruido y vibración.
Determinación y justificación del área de influencia	Se considera la determinación del AI, en primera instancia se definió un AI potencial de acuerdo a “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa” (SEA, 2022b19), correspondiente a la extensión geográfica en donde se identifique una 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 la fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para la nidificación, reproducción y/o alimentación (25 [dB(A)]). Dentro de esta, se revisó la presencia de potenciales sitios de relevancia para la nidificación, reproducción y/o alimentación para la fauna nativa con el objeto de caracterizarlos mediante metodologías de levantamiento de terreno (en caso de registrarse). En segunda instancia se determinó una nueva AI potencial del componente mediante la modelación de ruido en la fase más desfavorable del Proyecto donde su extensión corresponderá a un nivel 10 [dB] menor al umbral de afectación conductual más conservador (58 [dB(A)]), asociado a la clase taxonómica de aves (SEA, 2022; Shannon et al., 2015), es decir, el AI corresponderá a la distancia en la



	cual se alcance un nivel de potencia sonora de 48 [dB(A)]). En caso de no registrarse en primera instancia sitios de relevancia para la nidificación, reproducción y/o alimentación de fauna nativa, se determinará como AI el área donde se proyectan las emisiones de ruido en la fase más desfavorable (fase de construcción) del Proyecto a 48 [dB(A)]. Como se trata de una superficie que sobrepasa los límites del Proyecto, se entiende que dentro de esta área se podrían presentar otros impactos de menor área como la pérdida de ejemplares de fauna, pérdida de hábitat y de fauna de baja movilidad en el área del parque.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	Anexo 2.8 Caracterización fauna terrestre de la DIA. Anexo 2.1 Justificación del AI de la DIA
Parte, obra o acción que lo genera	Emisiones de ruido y vibración producto del funcionamiento de maquinaria y tránsito vehicular.
Fase en que se presenta	Construcción
Justificación que no es un impacto significativo	En base a la estimación de emisiones atmosféricas presentadas en el Anexo 3.2 de la Adenda, se procedió a realizar una modelación de su dispersión, cuyos antecedentes metodológicos, resultados y análisis de cumplimiento de normas de referencia se presentan en el Anexo 3.3 de la Adenda. Cabe decir que la modelación de la dispersión de contaminantes fue realizada en el escenario más desfavorable posible, puesto que las emisiones de toda la fase de construcción fueron concentradas en un año. En esta evaluación fue posible dar cuenta que los aportes del Proyecto de material particulado (MPS, MP10 y MP2,5) en los receptores de interés resultan ser inferiores al 1% de la normas secundaria en todos los estadísticos normados. Referente a los aportes de gases (NOx, SO2 y CO) generados por el Proyecto, estos no superan al 1% de la norma secundaria en todas sus métricas. Sin embargo, a partir de lo presentado en el Anexo 2.7 – Caracterización de Flora y Vegetación y Anexo 2.8 – Caracterización Fauna, se puede observar que no existen áreas en las cuales se podría concentrar fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para la nidificación, reproducción o alimentación dentro del área de influencia de emisiones atmosféricas, por lo anterior no se presentan receptores asociados a flora y/o fauna
Modificación o pérdida de hábitats para la fauna terrestre.	
Impacto ambiental	Modificación o pérdida de hábitats para la fauna terrestre.
Determinación y justificación del área de influencia	Se determinó como AI el área donde se proyectan las emisiones de ruido en la fase más desfavorable (fase de construcción) del Proyecto a 48 [dB(A)]
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia	Anexo 2.8 Caracterización fauna terrestre de la DIA. Anexo 2.1 Justificación del AI de la DIA. 1-272 COMPONENTE: FAUN



de impacto significativo	
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de cerco perimetral e instalación de obras temporales y permanentes.
Fase en que se presenta	Construcción.
Justificación que no es un impacto significativo	En consideración de la fauna de baja movilidad registrada dentro del Área de Influencia del Proyecto, principalmente en el ambiente de cortina vegetal, es que se presenta en el Anexo 2.4 un Plan de Rescate y Relocalización de reptiles y anfibios. En este Plan se incluyen como especies objetivo los reptiles <i>Philodryas chamissonis</i> , <i>Liolaemus lemniscatus</i> , <i>L. tenuis</i> y <i>L. schroederi</i> , y el anfibio <i>Pleurodema thaul</i> . La ejecución de este Plan reducirá los efectos por eventual pérdida de ejemplares de las especies objetivo asociadas a la fase de construcción del Proyecto.
Pérdida de individuos o ejemplares de una población.	
Impacto ambiental	Pérdida de individuos o ejemplares de una población.
Determinación y justificación del área de influencia	Se determinó como AI el área donde se proyectan las emisiones de ruido en la fase más desfavorable (fase de construcción) del Proyecto a 48 [dB(A)]
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	Anexo 2.8 Caracterización fauna terrestre de la DIA. Anexo 2.1 Justificación del AI de la DIA.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de cerco perimetral e instalación de obras temporales y permanentes.
Fase en que se presenta	Construcción.
Justificación que no es un impacto significativo	De las 30 especies registradas dentro del AI del Proyecto En cuanto a las especies en categoría de conservación, se registraron 7, correspondientes a 1 anfibio, 4 reptiles y 2 mamíferos. De éstas, dos se encuentran en categoría de amenaza, correspondientes a <i>P. thaul</i> , en el estado de conservación “Casi amenazado” (NT), y <i>L. schroederi</i> , en la categoría “Vulnerable” (VU). En consideración de la fauna de baja movilidad registrada dentro del Área de Influencia del Proyecto, principalmente en el ambiente de cortina vegetal, es que se presenta en el Anexo 2.4 un Plan de Rescate y Relocalización de reptiles y anfibios. En este Plan se incluyen como especies objetivo los reptiles <i>P. Chamissonis</i> , <i>Liolaemus lemniscatus</i> , <i>L. tenuis</i> y <i>L. schroederi</i> , y el anfibio <i>Pleurodema thaul</i> . La ejecución de este Plan reducirá los efectos por eventual pérdida de ejemplares de las especies objetivo asociadas a la fase de construcción del Proyecto. En el caso de la avifauna y quirópteros, se considera la instalación de disuasores de vuelo en el cable de guardia de la línea de media tensión aérea. Para esto, se seguirán las recomendaciones de SAG (2014), y se instalarán en el cable de guardia del tendido aéreo, a una frecuencia de 10 m disuasores de vuelo tipo “BirdMark-BM AG” o similar, los que deberán ser de al menos 20 cm de largo.
Fraccionamiento de hábitat, producto del cierre del terreno y cerco perimetral.	
Impacto ambiental	Fraccionamiento de hábitat, producto del cierre del terreno y cerco perimetral.



Determinación y justificación del área de influencia	Se determinó como AI el área donde se proyectan las emisiones de ruido en la fase más desfavorable (fase de construcción) del Proyecto a 48 [dB(A)]
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	Anexo 2.8 Caracterización fauna terrestre de la DIA. Anexo 2.1 Justificación del AI de la DIA
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de cerco perimetral e instalación de obras temporales y permanentes.
Fase en que se presenta	Construcción
Justificación que no es un impacto significativo	En consideración de la fauna de baja movilidad registrada dentro del Área de Influencia del Proyecto, principalmente en el ambiente de cortina vegetal, es que se presenta en el Anexo 2.4 un Plan de Rescate y Relocalización de reptiles y anfibios. En este Plan se incluyen como especies objetivo los reptiles P. Chamissonis, Liolaemus lemniscatus, L. tenuis y L. schroederi, y el anfibio Pleurodema thaul. La ejecución de este Plan reducirá los efectos por eventual pérdida de ejemplares de las especies objetivo asociadas a la fase de construcción del Proyecto.
Intervención de flora y vegetación sustento de alimentación.	
Impacto ambiental	Intervención de flora y vegetación sustento de alimentación.
Determinación y justificación del área de influencia	Se determinó como AI el área donde se proyectan las emisiones de ruido en la fase más desfavorable (fase de construcción) del Proyecto a 48 [dB(A)].
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	Anexo 2.8 Caracterización fauna terrestre de la DIA. Anexo 2.1 Justificación del AI de la DIA
Parte, obra o acción que lo genera	Acondicionamiento del terreno
Fase en que se presenta	Construcción
Justificación que no es un impacto significativo	Según las formaciones vegetacionales identificadas, es posible distinguir la dominancia de las áreas correspondientes a la formación de Terreno agrícola con un porcentaje de representatividad del 100%, totalidad de superficie del área de influencia del Proyecto. De esta formación no se intervendrán las cortinas vegetales que rodean el predio del Proyecto, donde se concentra la vegetación sustento de alimentación. El resto del predio corresponde a terreno agrícola mayoritariamente en barbecho.

5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas

Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas
Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre por el aumento de emisiones a la atmosfera,



emisiones de ruido y emisiones de vibración.	
Impacto ambiental	Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre por el aumento de emisiones a la atmosfera, emisiones de ruido y emisiones de vibración.
Determinación y justificación del área de influencia	El Proyecto producirá emisiones de ruido y vibraciones durante las fases de construcción y de cierre debido al funcionamiento de equipos y maquinarias y al tránsito de vehículos (para el caso de ruido) y debido al funcionamiento de equipos y maquinarias (para el caso de vibraciones). Así mismo, en la fase de operación el Proyecto producirá emisiones de ruido durante la fase de operación debido al funcionamiento de los Centros de Transformación, de los inversores por el efecto corona de la línea de media tensión de 15 kV. Estas emisiones podrían generar una molestia en trabajadores y habitantes de las localidades que se insertan dentro del AI de Ruido. De esta forma, se considera el AI del componente de Ruido y Vibraciones para delimitar este aspecto del AI de SVCGH.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	La información de respaldo considerada para la justificación y determinación del AI se encuentra en el Anexo 2-14 Caracterización de Medio Humano de la DIA, Anexo 2.3 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda y Anexo 2.1 Determinación y Justificación del AI de la DIA
Parte, obra o acción que lo genera	Centros de transformación en fase de operación. Funcionamiento de equipos, maquinarias y tránsito de vehículos en fase de construcción y cierre.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Justificación que no es un impacto significativo	De acuerdo a lo señalado en el Anexo 2.3 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda, a partir de los antecedentes acerca de la maquinaria y rutas a utilizar en todas las fases del Proyecto y su disposición en el terreno de emplazamiento, se concluye que la predicción de los niveles de ruido del Proyecto, cumple con los niveles máximos permitidos por la normativa acústica vigente, el D.S. N°38/11, no produciendo impacto acústico significativo en la comunidad receptora del lugar, cumpliéndose la normativa vigente tanto en receptores cercanos, como también en receptores más alejados durante todas las fases del Proyecto, luego de incorporar las medidas de control ambiental establecidas. Por otra parte, según la evaluación de la componente de tránsito vehicular, se cumple con el máximo permitido evaluado con la normativa de referencia OPB 814.41 de la Confederación Suiza, según el rango de sensibilidad asignado para los receptores, durante todas las fases del Proyecto. Finalmente, el impacto generado por vibraciones, proyectado y evaluado mediante el documento “Transit Noise and Vibration-Impact Assesment FTA Report No.0123/18” de la Administración federal de tránsito (FTA: Federal Transit administration), cumple con el estándar de referencia según el rango de sensibilidad asignado para los receptores, en todas las fases del Proyecto.
Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre por el aumento en la concentración de contaminantes a emitir a la atmósfera y su relación con los grupos humanos presentes en el área de influencia	
Impacto ambiental	Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre por el aumento en la concentración de contaminantes a emitir a la atmósfera y su relación con los grupos humanos presentes en el área de influencia



Determinación y justificación del área de influencia	El Proyecto contempla movimiento de tierras, funcionamiento de maquinarias y tránsito de camiones, buses y vehículos livianos en sus fases de construcción y cierre. Estas acciones generarán emisiones atmosféricas, las cuales, de acuerdo a los resultados del estudio de modelación de calidad del aire, tendrán una dispersión que alcanzará sectores aledaños a la instalación del Proyecto. Con respecto a la fase de operación, para el mantenimiento de las obras permanentes habrá tránsito de vehículos, principalmente livianos. Estas acciones generarán emisiones atmosféricas, las que, anualmente, serán menores en comparación a la fase de construcción. Por esto, se considera para la delimitación del AI a los sectores que se encuentran dentro del AI de calidad del aire, construida considerando las emisiones de la fase de construcción que es la fase del proyecto que, anualmente, genera los mayores niveles de emisiones atmosféricas
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	La información de respaldo considerada para la justificación y determinación del AI se encuentra en el Anexo 2-14 Caracterización de Medio Humano de la DIA, Anexo 2.16 Estimación de Emisiones de la Adenda, Anexo 2.17 Modelación de Emisiones de la Adenda y Anexo 2.1 Determinación y Justificación del AI de la DIA
Parte, obra o acción que lo genera	Funcionamiento de equipos, maquinarias y tránsito de vehículos en fase de construcción y cierre, tránsito de vehículos durante la fase de operación.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Justificación que no es un impacto significativo	De acuerdo con lo presentado en el Anexo 2.16 Estimación de Emisiones, el Proyecto cumple con la normativa vigente establecida en el Plan de Descontaminación que rige la zona en donde se localizan las fuentes en las distintas fases del Proyecto. Por otra parte, es posible señalar que las emisiones de contaminantes generadas por el Proyecto tendrán un carácter puntual y acotadas a las zonas de los paneles fotovoltaicos, donde la actividad más contaminante es la actividad de tránsito de vehículos por caminos pavimentados.
Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre en relación a la conectividad o aumento en los tiempos de desplazamiento, por tránsito de vehículos	
Impacto ambiental	Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre en relación a la conectividad o aumento en los tiempos de desplazamiento, por tránsito de vehículos
Determinación y justificación del área de influencia	El Proyecto contempla el tránsito de camiones, buses y vehículos menores durante las fases de construcción y de cierre. También se contempla el tránsito de vehículos para la mantención del parque solar que se realizará una vez al año. El camino de acceso al Proyecto se realizará por la Ruta H-432 para luego utilizar los caminos internos en el predio para dirigirse hacia el emplazamiento del Proyecto. Dicha ruta es utilizada por la población de los sectores aledaños para acceder a sus viviendas, traslado entre ciudades y acceder a servicios en la comuna de Requínoa. Además, en dicha ruta cercano al punto de acceso al Proyecto se encuentra la localidad de Santa Lucila.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de	La información de respaldo considerada para la justificación y determinación del AI se encuentra en el Anexo 2-14 Caracterización de Medio Humano y el Anexo 2-18 Estudio de Impacto Vial.



respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito vehicular generado por el proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción y cierre.
Justificación que no es un impacto significativo	El Estudio de Impacto Vial presentado en el Anexo 2-18 de la DIA señala que los efectos generados por el Proyecto en la red vial estudiada, incluida la ruta H-432, son leves, por lo que no existe una obstrucción o restricción a la libre circulación.
Conectividad o aumento en los tiempos de desplazamiento	
Impacto ambiental	Conectividad o aumento en los tiempos de desplazamiento
Determinación y justificación del área de influencia	El Proyecto contempla el tránsito de camiones, buses y vehículos menores durante las fases de construcción y de cierre. También se contempla el tránsito de vehículos para la mantención del parque solar que se realizará una vez al año. El camino de acceso al Proyecto se realizará por la Ruta H-432 para luego utilizar los caminos internos en el predio para dirigirse hacia el emplazamiento del Proyecto. Dicha ruta es utilizada por la población de los sectores aledaños para acceder a sus viviendas, traslado entre ciudades y acceder a servicios en la comuna de Requínoa. Además, en dicha ruta cercano al punto de acceso al Proyecto se encuentra la localidad de Santa Lucila.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	La información de respaldo considerada para la justificación y determinación del AI se encuentra en el Anexo 2-14 Caracterización de Medio Humano y el Anexo 2-18 Estudio de Impacto Vial.
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito de vehículos
Fase en que se presenta	Construcción y cierre.
Justificación que no es un impacto significativo	El Estudio de Impacto Vial presentado en el Anexo 2-18 de la DIA señala que los efectos generados por el Proyecto en la red vial estudiada, incluida la ruta H-432, son leves por lo que no se prevé un aumento significativo en los tiempos de desplazamiento de la población local, por lo que no se configura como un impacto significativo.

5.4. Valor paisajístico y turístico

Valor paisajístico y turístico	
Artificialidad	
Impacto ambiental	Artificialidad
Determinación y justificación del área de influencia	El área de influencia se remite a la superficie definida y ocupada por las cuencas visuales que inciden en el área del Proyecto, las cuales quedan establecidas desde los 13 puntos de observación, involucrando de esta



	manera los principales flujos visuales que se dan desde y hacia el área intervenida por el Proyecto (considerando el área ocupada por paneles fotovoltaicos, línea de evacuación y sector de almacenamiento BESS). De esta forma, la intervisibilidad de las cuencas visuales representa el área de influencia de paisaje, es decir, la superficie que es percibida visualmente por cualquier observador y desde donde se generan las principales interacciones entre los elementos que conforman el medio visual y las acciones del Proyecto. Resulta pertinente señalar que el límite máximo de intervisibilidad se estableció en 3.500 m, que es la distancia máxima a la cual el ojo humano puede percibir con nitidez (SEA, 2019)
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	Anexo 2.10 de la DIA correspondiente a la Caracterización de paisaje y estudio de impacto paisajístico, Anexo 2.1 de la DIA - Determinación y Justificación del AI y Capítulo 2 de la DIA - Análisis del Artículo 11
Parte, obra o acción que lo genera	Conjunto de paneles fotovoltaicos, línea de evacuación de media tensión y sector de almacenamiento BESS.
Fase en que se presenta	Fase de construcción y operación.
Justificación que no es un impacto significativo	Las obras que intervendrán el área en análisis no generan gran magnitud de artificialidad. Esto se debe a que los suelos donde se instalará el Proyecto presentan características eminentemente antrópicas y de producción agrícola, con presencia tanto de maquinaria como de trabajadores agrícolas, por lo que están sumamente intervenidos. A su vez, dentro del área también se encuentran otras obras artificiales que no generan impactos significativos como lo son las torres de media y alta tensión. Considerando lo anterior, si bien se puede generar algún grado de artificialidad, este es de menor magnitud debido a que no se evidencia una alteración o pérdida relevante de los atributos naturales existentes en el paisaje del área de influencia del Proyecto. Cabe señalar que desde las rutas cercanas y con mayor flujo vial (Ruta H-432 y ruta H-418) no es posible apreciar los atributos visuales del sector de emplazamiento del Proyecto, debido a que se cuenta con barreras visuales constantes en forma de vegetación arbustiva y arbórea
Intrusión visual.	
Impacto ambiental	Intrusión visual.
Determinación y justificación del área de influencia	El área de influencia se remite a la superficie definida y ocupada por las cuencas visuales que inciden en el área del Proyecto, las cuales quedan establecidas desde los 13 puntos de observación, involucrando de esta manera los principales flujos visuales que se dan desde y hacia el área intervenida por el Proyecto (considerando el área ocupada por paneles fotovoltaicos, línea de evacuación y sector de almacenamiento BESS). De esta forma, la intervisibilidad de las cuencas visuales representa el área de influencia de paisaje, es decir, la superficie que es percibida visualmente por cualquier observador y desde donde se generan las principales interacciones entre los elementos que conforman el medio visual y las acciones del Proyecto. Resulta pertinente señalar que el límite máximo de intervisibilidad se estableció en 3.500 m, que es la distancia máxima a la cual el ojo humano puede percibir con nitidez (SEA, 2019).



Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	Anexo 2.10 de la DIA correspondiente a la Caracterización de paisaje y estudio de impacto paisajístico, Anexo 2.1 de la DIA - Determinación y Justificación del AI y Capítulo 2 de la DIA - Análisis del Artículo 11
Parte, obra o acción que lo genera	Conjunto de paneles fotovoltaicos, línea de evacuación de media tensión y sector de almacenamiento BESS.
Fase en que se presenta	Fase de construcción y operación.
Justificación que no es un impacto significativo	Debido a las dimensiones de las partes y obras del proyecto de forma horizontal, éstas no inciden notoriamente en la lectura visual para los posibles observadores que se desplazan por las rutas principales en las cercanías del Proyecto, a saber; ruta H-418 – camino el Abra y ruta H-432. De este modo, los paneles solares del Proyecto se remiten a la parte baja de una visual panorámica. Considerando que las partes y obras tienen una distribución espacial dispersa, horizontal y no en altura, no se convierten en protagonistas de la vista, sino que se incorporan como líneas en el paisaje, integrándose de manera no invasiva para los espectadores. Por su parte, la línea de transmisión eléctrica se encuentra obstruida visualmente por acción del arbolado presente en los bordes de la ruta H-432. Evidencia de lo anterior resulta ser el área definida en las cuencas visuales, donde no es posible ver el Proyecto en su totalidad desde ninguno de los puntos de observación definidos. A su vez, en los fotomontajes realizados se evidencia que la proporción de la vista que es cubierta por las obras del Proyecto no es significativa y no concentra la atención de los observadores por sobre los otros elementos existentes en la vista. Considerando lo anteriormente expuesto, es posible determinar que el impacto referente a intrusión visual es menor, toda vez que la nueva infraestructura que incorpora el Proyecto sobre el paisaje no distrae la vista de los observadores hacia este y no altera la sensación de coherencia que presenta el paisaje en la actualidad.
Alteración de monumentos, sitios	con valor antropológico, arqueológico, histórico
Impacto ambiental	Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico
Determinación y justificación del área de influencia	Para la determinación del AI, se considera la superficie que será intervenida por el emplazamiento de las partes y obras del Proyecto en sus distintas fases, que es el lugar donde se podría producir alguna intervención efectiva sobre los materiales y sitios asociados a la componente arqueológica y paleontológica.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	Anexo 2.9 Caracterización arqueología de la DIA. Anexo 2.1 Justificación del AI de la DIA
Parte, obra o acción que lo genera	Acondicionamiento del terreno



Fase en que se presenta	Construcción
Justificación que no es un impacto significativo	Según lo identificado en el Anexo 2.9 que contiene la caracterización ambiental arqueológica, en el Área de Influencia del Proyecto, así como en las áreas cercanas a este, no existen Monumentos Nacionales en sus categorías de Monumento Histórico y/o Zonta Típica o Pintoresca al interior del Área de Influencia del Proyecto. Además, no existen en el área sitios arqueológicos descritos por el MOP (1994). El Monumento Nacional más cercano corresponde a la Casa Patronal del Fundo Los Perales, ubicada 3,2 km al sureste del Proyecto, en el área urbana de Requínoa. Por otra parte, se realizó la caracterización en terreno del componente arqueológico a través de una inspección visual del área donde se proyectan las obras permanentes y temporales del Proyecto no registrándose hallazgos aislados o sitios arqueológicos superficiales que pudieran ser afectados (más antecedentes en el Anexo 2.9 En observancia de los resultados y antecedentes descritos anteriormente, informados en extenso en los Anexo 2.9 que contiene la caracterización ambiental arqueológica, es posible concluir que el Proyecto no generará la remoción, destrucción, excavación, traslado, deterioro, intervención o modificación de ninguna forma de algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288, y, por lo tanto, no es aplicable la letra a) del Art. 10 del D.S. N°40/2012 del MMA.

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

Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos																																					
Impacto ambiental	Riesgo para la salud de la población por el aumento de emisiones a la atmósfera, emisiones de ruido y emisiones de vibración.																																				
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Existe población en viviendas cercanas y en la localidad de Santa Lucila. <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ID</th><th rowspan="2">PUNTOS DE INTERÉS</th><th colspan="2">COORDENADAS UTM (DATUM WGS-84 HUSO 19S)</th></tr> <tr> <th>ESTE (m)</th><th>NORTE (m)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R1</td><td>Vivienda habitacional de un (1) piso, aledaña a ruta H-432</td><td>330.529</td><td>6.208.258</td></tr> <tr> <td>R2</td><td>Vivienda habitacional de un (1) piso, aledaña a ruta H-432 y el "Camino a Santa Lucila"</td><td>330.566</td><td>6.208.193</td></tr> <tr> <td>R3</td><td>Vivienda habitacional de un (1) piso, ubicada al norte del Proyecto</td><td>329.632</td><td>6.208.964</td></tr> <tr> <td>R4</td><td>Vivienda habitacional de dos pisos, ubicada dentro de agrícola, al oeste del Proyecto</td><td>329.489</td><td>6.207.247</td></tr> <tr> <td>R5</td><td>Oficina de administración (un piso) ubicada dentro de Agrícola Santa Lucila LTDA</td><td>329.545</td><td>6.207.305</td></tr> <tr> <td>R6</td><td>Vivienda Patronal de dos pisos, ubicada al oeste del Proyecto</td><td>329.602</td><td>6.207.147</td></tr> <tr> <td>R7</td><td>Vivienda habitacional de un (1) piso, ubicada al oeste del Proyecto</td><td>329.747</td><td>6.207.052</td></tr> </tbody> </table>			ID	PUNTOS DE INTERÉS	COORDENADAS UTM (DATUM WGS-84 HUSO 19S)		ESTE (m)	NORTE (m)	R1	Vivienda habitacional de un (1) piso, aledaña a ruta H-432	330.529	6.208.258	R2	Vivienda habitacional de un (1) piso, aledaña a ruta H-432 y el "Camino a Santa Lucila"	330.566	6.208.193	R3	Vivienda habitacional de un (1) piso, ubicada al norte del Proyecto	329.632	6.208.964	R4	Vivienda habitacional de dos pisos, ubicada dentro de agrícola, al oeste del Proyecto	329.489	6.207.247	R5	Oficina de administración (un piso) ubicada dentro de Agrícola Santa Lucila LTDA	329.545	6.207.305	R6	Vivienda Patronal de dos pisos, ubicada al oeste del Proyecto	329.602	6.207.147	R7	Vivienda habitacional de un (1) piso, ubicada al oeste del Proyecto	329.747	6.207.052
ID	PUNTOS DE INTERÉS	COORDENADAS UTM (DATUM WGS-84 HUSO 19S)																																			
		ESTE (m)	NORTE (m)																																		
R1	Vivienda habitacional de un (1) piso, aledaña a ruta H-432	330.529	6.208.258																																		
R2	Vivienda habitacional de un (1) piso, aledaña a ruta H-432 y el "Camino a Santa Lucila"	330.566	6.208.193																																		
R3	Vivienda habitacional de un (1) piso, ubicada al norte del Proyecto	329.632	6.208.964																																		
R4	Vivienda habitacional de dos pisos, ubicada dentro de agrícola, al oeste del Proyecto	329.489	6.207.247																																		
R5	Oficina de administración (un piso) ubicada dentro de Agrícola Santa Lucila LTDA	329.545	6.207.305																																		
R6	Vivienda Patronal de dos pisos, ubicada al oeste del Proyecto	329.602	6.207.147																																		
R7	Vivienda habitacional de un (1) piso, ubicada al oeste del Proyecto	329.747	6.207.052																																		



		R8	Vivienda habitacional de un (1) piso, ubicada al oeste del Proyecto	329.738	6.206.993
		R9	Vivienda habitacional de un (1) piso, ubicada al norte de la Área B del Proyecto	329.983	6.206.909
		R10	Vivienda habitacional de un (1) piso, localizada a un costado de la Ruta H-418, al oeste del Proyecto	329.474	6.206.984

Fuente: Tabla “Localización puntos discretos” Anexo 6.0 Adenda Complementaria

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:

a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.

En base a la estimación de emisiones atmosféricas presentadas en el Anexo 3.2 de la Adenda, se procedió a realizar una modelación de dispersión de contaminantes considerando las emisiones generadas por el Proyecto en el peor escenario. Los antecedentes metodológicos, resultados y análisis de cumplimiento de normas de referencia se presentan en el Anexo 3.3 de la Adenda.

Con el fin de evaluar la dispersión de los contaminantes generados por las fuentes, como material particulado (MP10), material particulado respirable fino (MP2,5), material particulado sedimentable (MPS), dióxido de azufre (SO2), óxidos de nitrógeno (NOX) y monóxido de carbono (CO) para escenario más desfavorable, se realizó una modelación de dispersión de contaminantes considerando las emisiones generadas por el Proyecto en el peor escenario.

Cabe señalar que durante el AÑO 1 se desarrollará la fase de construcción de duración 6 meses.

De acuerdo con lo presentado en el Anexo 3.2 Estimación de Emisiones Atmosféricas, la fase de construcción es el escenario más desfavorable en términos de calidad del aire para gases y material particulado, cuyas emisiones consideradas en la modelación se presentan a continuación:

Fuente	MP	MP10	MP2,5	NOX	SO2	NH3	CO	COV
Escarpe	0,030	0,030	0,005	-	-	-	-	-
Nivelación	0,006	0,004	0,000	-	-	-	-	-
Compactación	0,013	0,003	0,001	-	-	-	-	-
Excavación	0,073	0,017	0,008	-	-	-	-	-
Carguo y volteo de material	0,001	0,000	0,000	-	-	-	-	-
Tránsito camino pavimentado	0,719	0,138	0,033	-	-	-	-	-
Tránsito camino no pavimentado	0,337	0,216	0,022	-	-	-	-	-
Combustión vehículos	0,005	0,005	0,005	0,234	0,000	0,000	0,058	0,010
Combustión maquinaria fuera de ruta	0,010	0,010	0,010	0,230	0,005	0,001	1,208	0,072
Grupo electrógeno	0,041	0,041	0,014	0,590	0,039	-	0,127	0,048
Total	1,236	0,465	0,098	1,054	0,044	0,001	1,393	0,130

Fuente: Tabla “Emisiones (ton/año) del Proyecto Peor escenario Fase de Construcción” Adenda.

En el caso del proyecto se identificaron los receptores de interés con representación poblacional cuyas coordenadas de localización se encuentran



en la Tabla a continuación:

Id	Puntos de interés	Coordenadas UTM (datum wgs-84 huso 19s)	
		ESTE (m)	NORTE (m)
R1	Vivienda habitacional de un (1) piso, aledaña a ruta H-432	330.529	6.208.258
R2	Vivienda habitacional de un (1) piso, aledaña a ruta H-432 y el “Camino a Santa Lucila”	330.566	6.208.193
R3	Vivienda habitacional de un (1) piso, ubicada al norte del Proyecto	329.632	6.208.964
R4	Vivienda habitacional de dos pisos, ubicada dentro de agrícola, al oeste del Proyecto	329.489	6.207.247
R5	Oficina de administración (un piso) ubicada dentro de Agrícola Santa Lucila LTDA	329.545	6.207.305
R6	Vivienda Patronal de dos pisos, ubicada al oeste del Proyecto	329.602	6.207.147
R7	Vivienda habitacional de un (1) piso, ubicada al oeste del Proyecto	329.747	6.207.052
R8	Vivienda habitacional de un (1) piso, ubicada al oeste del Proyecto	329.738	6.206.993
R9	Vivienda habitacional de un (1) piso, ubicada al norte de la Área B del Proyecto	329.983	6.206.909
R10	Vivienda habitacional de un (1) piso, localizada a un costado de la Ruta H-418, al oeste del Proyecto	329.474	6.206.984

Fuente: Tabla “Localización Puntos Discretos” Anexo 6.0 Adenda Complementaria.

i. Efecto sinérgico

De acuerdo con la secuencia de las actividades constructivas, el proyecto PFV José Solar ejecutará su fase de construcción, de duración 6 meses, e inmediatamente posterior a esto se iniciará su fase de operación y en paralelo a esta se ejecutará la fase de construcción del proyecto contiguo “PFV Juan Gonzalo Solar” de duración 6 meses, este cronograma de actividades se presenta a continuación.

Actividad	Mes												
	dic-24	ene-25	feb-25	mar-25	abr-25	may-25	jun-25	jul-25	ago-25	sept-25	oct-25	nov-25	dic-25
Construcción PFV José Solar													
Operación PFV José Solar													
Construcción PFV Juan Gonzalo Solar													

Fuente: Tabla “Cronograma Sinérgico” respuesta 4.3 Adenda.

De acuerdo al cronograma antes expuesto, se realizó una modelación en conjunto que consideró la modelación de los 6 meses de construcción del proyecto PFV José Solar y los seis meses posteriores de su operación más la construcción del proyecto PFV Juan Gonzalo Solar, actividades secuenciadas para un año cronológico de modelación, con el fin de representar el escenario sinérgico que se producirá y poder con esto evaluar los niveles de aporte que recibirán los receptores de interés cercanos a las fuentes antes identificada.

ID	MP10 (µg/m3)		MP2,5 (µg/m3)		MPS (mg/m2día)	
	Primaria	Secundaria	Primaria	Secundaria	Primaria	Secundaria
R1	<1%	1%	<1%	1%	<1%	<1%
R2	<1%	1%	<1%	1%	<1%	<1%
R3	<1%	1%	<1%	1%	<1%	<1%



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161473022>

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.

Durante la fase de construcción, operación y cierre, las emisiones de ruido serán originadas principalmente por la maquinaria (considerando maquinaria pesada y generadores eléctricos para la construcción y cierre y el funcionamiento de las instalaciones eléctricas durante la fase de operación) y el tránsito de vehículos. A continuación, se entrega el análisis del cumplimiento normativo del D.S.38/11, normativa vigente sobre emisiones de ruido, cuyos antecedentes metodológicos y resultados se presentan en detalle en el Anexo 2.3 del Capítulo 2 de la presente DIA.

i. Fase de construcción

Para la predicción de los niveles de ruido, se realiza el cálculo a través de la normativa ISO 9613. La proyección se realiza agrupando la maquinaria en una fuente fija según cada frente de trabajo, ubicándolos en el modelo considerando el escenario más desfavorable para los receptores.

A través de los resultados obtenidos de la predicción de los niveles de ruido se obtienen los siguientes resultados para la fase de construcción del parque solar fotovoltaico. Ya que todas las actividades durante la fase de construcción se realizarán durante el periodo diurno, sólo se realizará la evaluación normativa en dicho periodo.

Mes de trabajo	Receptor	NPS _{PROYECTO} ADO (dB(A))	D.S. N°38/11		
			Zonificación	Límite máximo permisible (db(a))	Cumplimiento
Mes N°2	R1	34,8	Zona Rural	62	Cumple
	R2	36,5	Zona Rural	65	Cumple
	R3	45,9	Zona Rural	53	Cumple
	R4	55,5	Zona Rural	58	Cumple
	R5	62,2	Zona Rural	56	Supera normativa
	R6	50,1	Zona Rural	54	Cumple
Mes N°3	R1	34,4	Zona Rural	62	Cumple
	R2	33,8	Zona Rural	65	Cumple
	R3	44,0	Zona Rural	53	Cumple
	R4	38,4	Zona Rural	58	Cumple
	R5	39,5	Zona Rural	56	Cumple
	R6	36,9	Zona Rural	54	Cumple
Mes N°4	R1	56,1	Zona Rural	62	Cumple
	R2	68,5	Zona Rural	65	Supera normativa
	R3	44,3	Zona Rural	53	Cumple
	R4	36,5	Zona Rural	58	Cumple
	R5	37,4	Zona Rural	56	Cumple
	R6	35,2	Zona Rural	54	Cumple

Fuente: Tabla "Verificación del Cumplimiento D.S. N°38/11 – Fase de Construcción" Anexo 3.1 de Adenda.

Tal como se puede observar en la tabla anterior, las obras y actividades planificadas para la Fase de Construcción del Proyecto, podrían sobrepasar la normativa en el receptor R2, durante el cuarto mes de construcción, específicamente debido a la construcción de la Línea de Media Tensión. El escenario anterior considera los frentes de trabajo sin incorporar barrera acústica de ningún tipo, es decir que se considera el escenario más desfavorable.

Puesto que, en la Fase de Construcción se podrían superar los límites establecidos por el D.S. N°38/11, se deberá incorporar como medida de



control la utilización de barreras acústicas modulares; siempre que se realicen trabajos a menos de 30 [m] del receptor R2 y a 110[m] del receptor R5. Además del uso de barreras acústicas, se deberán tomar medidas de carácter administrativo durante toda la Fase de Construcción. De esta forma se establece un radio de seguridad de 400 [m] desde el receptor R5. Dentro de este radio de seguridad se restringe el funcionamiento simultáneo de maquinaria, es decir que dentro de este radio, sólo podrá operar una (1) maquinaria a la vez. Esta medida deberá implementarse al inicio de la Fase de Construcción y se mantendrá durante toda la duración de esta fase.

La barrera acústica móvil deberá tener una altura de 3 [m] y largo de al menos 10 [m], asegurando que se cubra toda la extensión de la maquinaria. El material de la barrera acústica móvil debe ser de planchas de OSB de 15 [mm] de espesor y densidad superficial de al menos 10 [kg/m²], por otro lado, deberá incorporar un revestimiento interior como material absorbente acústico del tipo lana mineral de roca, de 50 [mm] de espesor y densidad de 80 [kg/m³], para de esta forma asegurar una aislación mínima de R_w igual a 30 [dB].

La pantalla acústica móvil deberá ubicarse al menos a 2 [m] de distancia de la fuente de ruido, entre ésta y el límite del Proyecto, utilizándose en todo momento de funcionamiento de la maquinaria. No será necesaria la utilización de la barrera acústica móvil cuando la maquinaria se encuentre a más de 30 [m] del receptor R2, o bien cuando la maquinaria se encuentre a más de 110 [m] del receptor R5.

Para verificar el cumplimiento normativo de las medidas a implementar, se realizó una nueva modelación, incorporando dichas medidas en el modelo. A través de los resultados obtenidos de la predicción de los niveles de ruido y las medidas de control incorporadas al modelo, se obtienen los siguientes resultados para la fase de construcción:

Mes de trabajo	Receptor	NPS _{PROYECTO} (dB(A))	D.S. N°38/11		
			Zonificación	Límite máximo permisible (db(a))	Cumplimiento
Mes N°2	R1	34,8	Zona Rural	62	Cumple
	R2	36,5	Zona Rural	65	Cumple
	R3	45,9	Zona Rural	53	Cumple
	R4	52,7	Zona Rural	58	Cumple
	R5	56,0	Zona Rural	56	Cumple
	R6	45,3	Zona Rural	54	Cumple
Mes N°4	R1	56,0	Zona Rural	62	Cumple
	R2	62,9	Zona Rural	65	Cumple
	R3	44,3	Zona Rural	53	Cumple
	R4	36,5	Zona Rural	58	Cumple
	R5	37,4	Zona Rural	56	Cumple
	R6	35,2	Zona Rural	54	Cumple

Fuente: Tabla “Verificación Cumplimiento D.S. N°38/11 - Fase de Construcción con medidas de control ambiental” Anexo 3.1 de Adenda.

Como se observar en la tabla anterior, luego de la implementación de las medidas de control ambiental propuestas, las obras y actividades planificadas para la fase de construcción del Proyecto cumplen con los máximos permitidos según D.S. N°38/11 del MMA durante el periodo diurno, en el cual se desarrollarán las actividades de construcción en todos los receptores



evaluados, verificando así el cumplimiento en otros receptores más alejados al Proyecto.

ii. Fase de operación

En el caso de la fase de operación se generarán ruidos provenientes de las instalaciones eléctricas, y de las actividades de mantenimiento. Se verifica la contribución de la fase de operación de la siguiente forma:

Receptor	NPS _{PROYECTO} (dB(A))	D.S. N°38/11				
		Zonificación	PERIODO DIURNO		PERIODO NOCTURNO	
			Límite máximo permisible [dB(A)]	Cumplimiento	Límite máximo permisible [dB(A)]	Cumplimiento
R1	10,6	Zona Rural	62	Cumple	35	Cumple
R2	10,1	Zona Rural	65	Cumple	35	Cumple
R3	12,4	Zona Rural	53	Cumple	35	Cumple
R4	9,0	Zona Rural	58	Cumple	35	Cumple
R5	9,9	Zona Rural	56	Cumple	35	Cumple
R6	8,1	Zona Rural	54	Cumple	35	Cumple

Fuente: “Tabla Verificación Cumplimiento D.S. N°38/11 – Fase de Operación”
Anexo 3.1 de Adenda.

Según lo expuesto en la tabla anterior, las actividades planificadas para la fase de operación del Proyecto cumplen con los máximos permitidos según D.S. N°38/11, en todos los receptores evaluados, verificando así el cumplimiento en otros receptores más alejados al Proyecto.

iii. Fase de cierre

Dado que la maquinaria y el flujo vehicular para la fase de cierre es similar a la utilizada en la fase de construcción, no se llevará a cabo una evaluación acústica adicional, ya que ambas fases son homologables en magnitud acústica.

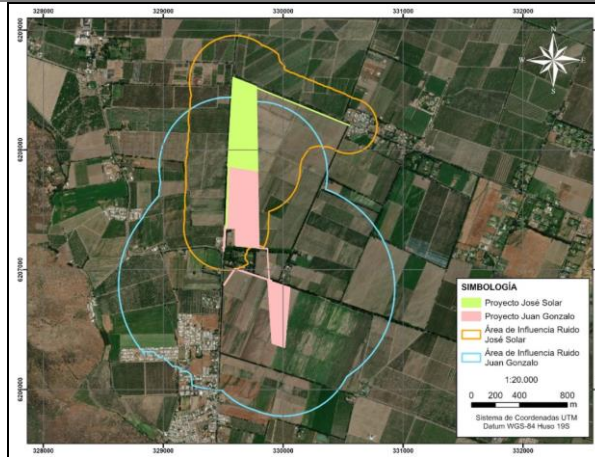
De esta forma, a modo de dar cumplimiento a la normativa ambiental vigente, se establece que durante la fase de cierre se implementarán las mismas medidas de control ambiental utilizadas durante la fase de construcción, tanto en receptores humanos como en sitios de relevancia para la nidificación, reproducción y/o alimentación.

iv. Efecto sinérgico

Adicionalmente al análisis presentado en los párrafos precedentes, se realizará una evaluación de acuerdo al “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación del Efecto sinérgico asociado a Impactos por ruido sobre la salud de la población (SEA 2022)”.

Se identifica solamente un (1) proyecto (sin RCA aprobada) con el cual existe cruce de áreas de influencia. Este proyecto en el cual existe cruce de área de influencia corresponde al Proyecto “PFV Juan Gonzalo Solar”, para el cual, se determinó el área de influencia a partir de la fase con mayor emisión de potencia acústica, es decir, la Fase de Construcción. A continuación, se presenta el cruce de las áreas de influencia:





Fuente: Figura “Cruce áreas de influencia del Proyecto en evaluación y el “PFV Juan Gonzalo Solar”. Respuesta 4.3 de la Adenda.

Tal como se puede observar, en el sector en donde se genera un cruce de área de influencia, se encuentran los receptores R4, R5 y R6, sin embargo, a partir del cronograma presentado en el punto 3.1 del Anexo 3.1 de la DIA, y el cronograma presentado en la DIA de “PFV Juan Gonzalo Solar”, se puede observar que no existirá construcción simultanea de ambos proyectos.

Con respecto al efecto sinérgico provocado por el tránsito vehicular, si bien en el punto 6.8 del Anexo 3.1 de la Adenda, se establece que no existirá impacto producto del tránsito vehicular (realizando verificación con la normativa de referencia OPB 814.41), se evaluará un eventual impacto sinérgico producto del ruido de tránsito vehicular generado por el Proyecto junto con el ruido de tránsito existente.

Para realizar esta evaluación, se tomará el ruido de tránsito existente como el ruido de fondo medido (punto 5). En la siguiente tabla se presenta el aumento de las emisiones de ruido que generará el tránsito vehicular, comparándolo con el ruido de fondo medido en los receptores.

Cabe destacar que, el “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación del Efecto Sinérgico asociado a impactos por ruido sobre la salud de la población (SEA 2022)” indica que si el Proyecto en evaluación se encuentra 10 [dB(A)] o más por debajo de la emisión de la suma de los demás proyectos (existentes), se podrá establecer que no existe contribución del Proyecto (en evaluación) a los niveles de ruido en operación sinérgica, descartándose la generación del efecto sinérgico asociado a impactos por ruido sobre la salud de la población. De esta forma, si la diferencia entre el ruido de tránsito existente (o bien ruido de fondo medido) y el aporte del tránsito vehicular proyectado para el Proyecto, es mayor a 10 [dB(A)], se podrá establecer que no existe contribución del Proyecto (en evaluación) a los niveles de ruido sinérgicos.

Receptor	Ruido de fondo [db(a)]	Nps _{proyectado} [db(a)]	Diferencia entre niveles [db(a)]	Incremento del nivel de ruido [db]	Existencia efecto sinérgico
R1	51,5	3,5	48,0	0	No



	<table><tr><td>R2</td><td>55,5</td><td>2,9</td><td>52,6</td><td>0</td><td>No</td></tr><tr><td>R3</td><td>43,1</td><td>16,4</td><td>26,7</td><td>0</td><td>No</td></tr><tr><td>R4</td><td>47,6</td><td>37,3</td><td>10,3</td><td>0</td><td>No</td></tr><tr><td>R5</td><td>45,9</td><td>32,3</td><td>13,6</td><td>0</td><td>No</td></tr><tr><td>R6</td><td>43,7</td><td>23,7</td><td>20,0</td><td>0</td><td>No</td></tr></table> Fuente. Tabla “Incremento de nivel de ruido producto del tránsito vehicular ” Respuesta 4.3 de la Adenda. Tal como se puede observar, no existirá incremento de nivel producto del ruido de tránsito generado por el Proyecto con respecto al ruido de tránsito actual (ruido de fondo). A partir de lo recién explicado, se establece que no existirá impacto por efecto sinérgico del Proyecto en evaluación, junto con “PFV Juan Gonzalo Solar”, ni producto del tránsito vehicular generado por el Proyecto. Tal como se puede apreciar en las tablas anteriores, se cumple con el máximo permitido por el D.S. N°38/11 del MMA, en todos los receptores. Por lo anteriormente expuesto, se descarta el riesgo a la salud de la población debido a que las emisiones de ruido del Proyecto se ajustan a los máximos permitidos por el D.S. N°38/11 del MMA. Para más antecedentes de la estimación de emisiones ruido del Proyecto ver Anexo 3.1 de la Adenda.	R2	55,5	2,9	52,6	0	No	R3	43,1	16,4	26,7	0	No	R4	47,6	37,3	10,3	0	No	R5	45,9	32,3	13,6	0	No	R6	43,7	23,7	20,0	0	No
R2	55,5	2,9	52,6	0	No																										
R3	43,1	16,4	26,7	0	No																										
R4	47,6	37,3	10,3	0	No																										
R5	45,9	32,3	13,6	0	No																										
R6	43,7	23,7	20,0	0	No																										
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.	Aire: La evaluación del riesgo a la salud de la población debido a las emisiones a ser generadas por el Proyecto fue evaluada en los literales anteriores, sin embargo, a continuación, se entregan los antecedentes para descartar el riesgo a la salud de la población a causa del manejo de los efluentes. Suelo: El Proyecto no generará residuos industriales líquidos, y los efluentes generados se limitan a las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos de la instalación de faenas durante la construcción, operación y cierre. Para las fases de construcción y cierre las aguas servidas provenientes de los baños químicos serán retiradas y dispuestas en lugares autorizados, mientras que para la fase de operación las aguas servidas serán tratadas mediante una fosa séptica. Los detalles técnicos y descriptivos del sistema de tratamiento y disposición de las aguas servidas se presentan en el Anexo 3-1 del Capítulo 3 de la DIA y en la descripción del Proyecto incluida en el Capítulo 1. Agua: Por lo anteriormente expuesto, y dado el manejo de las aguas servidas mediante el retiro de los efluentes de los baños químicos y la implementación de una fosa séptica con drenes, se descarta el riesgo para la salud de la población debido al manejo de efluentes.																														
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.	Se descarta el riesgo a la salud de la población a causa del manejo de los residuos dado que el Titular considera las siguientes medidas de gestión: En primer lugar, el Proyecto contará con áreas y sitios destinados al almacenamiento temporal de los residuos. Estas áreas contarán con autorización sanitaria por lo se adjuntan los antecedentes técnicos y formales para la solicitud de los permisos ambientales sectoriales (PAS) mixtos del artículo 140 para el almacenamiento temporal de residuos domiciliarios e																														



	industriales no peligrosos, y del artículo 142 para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos. De igual manera, los antecedentes del manejo y gestión de los residuos se presentan en el Capítulo 1 Descripción del Proyecto de la presente DIA, en los citados PAS 140 y 142 (cuyas últimas actualizaciones se encuentran en Anexo 2.2 y 2.3 de la Adenda Complementaria). El manejo y gestión de los residuos por parte del Proyecto en todas sus fases asegura que no se presenten las situaciones que generen un riesgo a la salud de la población a causa del manejo y disposición final de sus residuos. Los residuos declarados se encuentran detallados en numerales 4.6.5 para fase de construcción y 4.7.6 para fase de operación de este Informe Consolidado de Evaluación.
--	--

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

Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	Posible impacto ambiental sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	Suelo y Fauna
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Suelos presentes en el Área de Influencia Para la determinación del área de influencia sobre el componente suelo se analizaron todas las partes del Proyecto susceptibles de generar impactos sobre el suelo (como son los caminos, baterías, trackers, área entre trackers, zanjas eléctricas y todas las obras del Proyecto en donde se intervendrá el suelo, considerando obras permanentes y temporales). De acuerdo a la caracterización edafológica y descripción de las clases de uso de los suelos en el área de influencia del Proyecto realizada en la caracterización ambiental del componente suelo, en coherencia con la “Pauta para estudio de suelos”¹, los suelos presentes en el área de influencia corresponden a las CCUS I, suelos profundos de texturas moderadamente finas sin limitantes (suelos que se presentan en el sector de la línea de evacuación); IIs1, suelos cuya limitante principal es su profundidad moderada; IIIs1, suelos cuya limitante principal es su profundidad ligera; IIIs9, suelos cuya limitante principal es su alta pedregosidad sub superficial, y suelos con CCUS IVs1, cuya limitante principal es su profundidad delgada. Las CCUS determinadas se presentan en la siguiente figura, y su proporción se muestra en la tabla a continuación. En todas las calicatas limitadas por

¹ Servicio agrícola y ganadero (SAG). (2011). Pauta para estudio de suelos (rectificada).



profundidad, se observó un sustrato aluvial, que corresponde a sedimento arenoso, sin estructura y con presencia de grava gruesa, guijarros y piedras redondeadas, que no constituye parte del solum.



Fuente Figura “Clases de capacidad de uso de suelos en el AI” respuesta 4.14 de Adenda

Ccu	Uso actual	Superficie (ha)	Porcentaje(%)
I	Agrícola	0,003	0,019
IIs1	Agrícola	2,178	13,460
IIIs1	Agrícola	8,629	53,328
IIIs9	Agrícola	0,937	5,789
IVs1	Agrícola	4,434	27,404
TOTAL	-	16,181	100,00

Fuente Tabla “Superficie de las CCU (s) en el AI” respuesta 4.14 de Adenda

Según la clasificación establecida, el total del área de influencia corresponde a suelos de capacidad de uso I, II, III y IV. Los suelos con clases prioritarias (I, II y III) corresponden a un total de 11,747 Ha, que representan el 72,596% de la superficie del área de influencia de suelos. Los suelos con CCUS IV corresponden a 4,434 Ha y representan el 27,404% de la superficie del área de influencia de suelos. Todos los suelos tienen uso agrícola.

Pérdida de suelo producto de la ejecución de las obras del proyecto

Se considera una pérdida de suelo producto de la implementación de las obras del Proyecto, principalmente relacionadas al escarpe de la capa superficial y compactación. Dado que el terreno no recibirá mayor preparación que las excavaciones de las fundaciones, se considera que la afección sobre el suelo y la geoforma es mínima. Sin perjuicio de lo anterior el Proyecto considera dejar el lugar plenamente como en su estado anterior al finalizar la operación. Es así como, una vez terminada la fase de operación del Proyecto, se procederá a rehabilitar la superficie con la adición de suelo natural, que permita el restablecimiento de la vegetación, cuya procedencia será debidamente acreditada ante la autoridad ambiental.

Producto de la presencia de suelos con aptitud preferente agrícola, con CCUS



	I, II y III, se propone un Compromiso Ambiental Voluntario (Capítulo 4 de la DIA), el cual busca contrabalancear la pérdida productiva de la superficie ocupada por el Proyecto. Para esto el Titular se hará cargo de la instalación del riego tecnificado, esto incluye todos los implementos de caseta de riego y de conexión de matrices, submatrices y distribución del recurso hídrico para irrigar las plantas asociadas al semillero, para una superficie de 16 ha. De este modo con la instalación del parque solar y la LMT no se generarán un impacto significativo sobre el recurso suelo. Análisis de la Afectación del Recurso Suelo El Área de Influencia de Suelos del Proyecto es de 16,18 ha y la duración de la intervención se extiende durante la fase de operación del Proyecto (40 años). La intervención de suelo por parte del Proyecto será acotada y restringida a la habilitación de las obras del Proyecto. Por otra parte, la capacidad de regeneración del recurso no se verá alterada y se espera que en la mayoría de las áreas intervenidas se logre la revegetación natural de estas áreas. Esta situación permitirá mantener las condiciones que hacen posible la presencia y continuidad de las especies y del ecosistema. En consecuencia, dada las características del recurso suelo presente en el AI, la baja superficie a ser intervenida en relación a los predios y la implementación del CAV, se concluye que no existen efectos adversos significativos sobre el recurso natural suelo dado que no se manifiestan las siguientes condicionantes que gatillan una afectación significativa del recurso: • No se afecta la permanencia del recurso natural suelo, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro; • No se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso natural suelo; tampoco se alteran las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas.
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	Diversidad biológica y especies en estado de conservación presentes en el AI Flora y vegetación El área de influencia (AI) del Proyecto se emplaza en una superficie de 16,48 ha. En ella se presenta una (1) formación vegetal, la cual corresponde a Terreno Agrícola. Según las formaciones vegetacionales identificadas, es posible distinguir la dominancia total de las áreas correspondientes a la formación de Terreno agrícola (16,48 ha) con un porcentaje de representatividad del 100% de la totalidad de superficie del área de influencia del Proyecto. Los tipos vegetacionales presenten son: Terreno de uso agrícola con 15,93 ha y Cortina vegetal con 0,55 ha. De esta forma, se concluye que la totalidad del área de Influencia del Proyecto se emplaza en terreno agrícola. La representación gráfica se encuentra a continuación:



19.300.



Fuente Figura “Mapa de formaciones vegetales y tipos vegetacionales identificados en el AI del Proyecto.” Respuesta 4.14 de Adenda

Como resultado de este muestreo se registró una riqueza de treinta y siete (37) especies, distribuidas en dos (2) divisiones: *Magnoliophyta* y *Pteridophyta*, y tres (3) clases: *Equisetopsida*, *Liliopsida* y *Magnoliopsida*. En cuanto a las familias se registró un total de dieciocho (18) presentes en el área de influencia del Proyecto, siendo las de mayor abundancia aquellas como, *Poaceae* (21,62%), seguida por *Asteraceae* y *Fabaceae* (10,81% c/u) del total de especies.

En el contexto vegetacional, según Gajardo (1994) el Proyecto se emplazaría en la Región “del matorral y bosque esclerófilo”, sub-región del “Bosque esclerófilo”, específicamente en la Formación Vegetacional de “Bosque esclerófilo costero”. En relación a Luebert & Pliscoff (2017), el Proyecto se emplaza en la formación de “Bosque esclerófilo”, específicamente en el piso de “Bosque esclerófilo mediterráneo andino de *Quillaja saponaria* - *Lithrea caustica*”.

Según el origen fitogeográfico, de las treinta y siete (37) especies de flora registradas, un 16,22% es de origen nativo y un 81,08% es de origen alóctono. Adicionalmente se identificó un 2,7% de especies de origen indeterminado al registrarse a nivel genérico.

Con respecto a los tipos biológicos identificados, se destaca que la composición florística y estructura vegetacional presente en el área de influencia, está definida principalmente por especies del tipo herbáceo con el 64,86% de las especies, seguido por el tipo arbóreo con un 18,92% de las especies, y en menor porcentaje el tipo arbustivo con un 13,51% y herbáceo trepador con 2,7%.

Del total de especies prospectadas, dos (2) se encuentran en la nómina de especies arbóreas o arbustivas originarias del país (D.S. 68/2009 del Ministerio de Agricultura) correspondiente a: *Aristotelia chilensis* (Molina) Stuntz y *Maytenus boaria* Molina.



	El estado de conservación de las especies registradas se estableció según los resultados oficiales de los 17 procesos de clasificación de especies (Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres, MMA, 2012). De acuerdo a ello, ninguna de las especies registradas en la campaña fue identificada en alguna categoría de conservación. No se identificaron áreas con la presencia de formaciones afectas a la ley N°20.283 y Fomento Forestal. En cuanto a las consideraciones del cambio climático en el componente de flora y vegetación es posible señalar que el AI del Proyecto se encuentra localizado en el ecosistema terrestre “Bosque esclerófilo mediterráneo andino de <i>Quillaja saponaria</i> y <i>Lithrea caustica</i>”, donde las proyecciones climáticas indican que para el escenario climático más desfavorable, es decir el RCP8.5, de acuerdo al promedio de este escenario, se proyecta una tendencia al alza de la temperatura, con una anomalía positiva de 2,3°C hacia el año 2065 y de 3,7°C hacia el año 2094. De acuerdo con los datos proporcionados por ARCLIM, a partir de datos históricos y futuros, para la comuna de Requínoa, se proyecta un aumento de temperatura de 1,5°C. En relación al riesgo por pérdida de Flora por cambios de temperatura, la comuna de Requínoa presenta un índice de riesgo de 0,5835, es decir una categoría “Alto”. En cuanto al riesgo por pérdida de Flora por cambios de precipitación, la comuna presenta un índice de riesgo de 0,7311, es decir una categoría “Alto”. De acuerdo a la probabilidad de presencia de especies dentro del AI del Proyecto en el futuro mediano (año 2035 – 2065) es posible señalar que, en el AI no se registraron especies en categoría de conservación. Finalmente, de acuerdo con el análisis de las singularidades ambientales, se descarta alguna singularidad asociada al Proyecto en área de influencia. Mayor detalle de esta caracterización se presenta en el Anexo 2.7 de la presente DIA. Fauna silvestre Mediante la caracterización del AI, tanto en terreno como bibliográficamente, se identificaron 3 ambientes para la fauna silvestre, los que corresponden a: “Terreno de uso agrícola”, “Cortina vegetal” y “Otros usos de suelo”. De estos, el más representativo corresponde a “Terreno de uso agrícola”. Para “Otros usos de suelo” no se ejecutaron estaciones de muestreo puesto que sus dimensiones y características no lo hacen un ambiente representativo del AI. No se identificaron ambientes de relevancia para la nidificación, reproducción y/o alimentación de fauna nativa. Durante las campañas de terreno se registró dentro del AI un total de 30 especies de vertebrados terrestres. Estos corresponden a 1 anfibio, 4 reptiles, 21 aves y 4 mamíferos. Respecto del origen geográfico de las especies, se tiene que 23 son nativas, 3 son endémicas y 4 son introducidas. En cuanto a la abundancia relativa, <i>P. thaul</i> fue la única especie de anfibio
--	--



registrada, por lo que presenta una abundancia relativa igual a 100%. Se registró sólo en la campaña de primavera y en el ambiente “Terreno de uso agrícola”, con densidades de 3,1 ind/ha en el caso de individuos adultos y de 75,0 ind/ha en el caso de larvas. Su presencia en primavera y ausencia en otoño se debe a cambios en la humectación de los predios, específicamente asociados a canales de regadío ubicados entre “cortinas vegetales”, y surcos de regadío dentro de “terreno de uso agrícola”, que se registraron sólo en primavera.

Solamente se obtuvieron registros de anfibios en la campaña de primavera, ya que en otoño no se presentaron las condiciones de humedad de los ambientes propiciadas por las actividades de riego agrícola. Cabe destacar que los canales de regadío no se encuentran con agua de manera permanente.

De los reptiles registrados, en la campaña de primavera, *L. lemniscatus* registró una abundancia relativa de 68,8%, destacándose su densidad de 10,9 ind/ha en el ambiente de Terreno de uso agrícola, mientras que en la campaña de otoño destaca *L. tenuis*, con una abundancia del 50,0% y una densidad poblacional de 3,13 ind/ha en el ambiente “Cortina vegetal”.

En cuanto a las aves, se registró una especie dominante, en ambas campañas, correspondiente a *Z. capensis*, con una abundancia relativa de 45,3% en la campaña de primavera, destacándose la densidad de 4,5 ind/ha en el ambiente de Cortina vegetal, y una abundancia de 24,1% en la campaña de otoño y densidades de 3,5 y 0,64 ind/ha en el ambiente de Cortina vegetal y Terreno de uso agrícola respectivamente.

En cuanto a los mamíferos, no fue posible calcular densidades, sin embargo, sí se calculó el IDR de los micromamíferos capturados en la campaña de primavera, correspondientes a *M. musculus* y *R. norvegicus*, con valores de 2,0% y 1,3% respectivamente, mientras que en la campaña de otoño sólo se registró *M. musculus*. Destaca también el registro de dos especies del orden Chiroptera (*L. varius* y *T. brasiliensis*), ambas registradas a través de ecolocalización.

En cuanto a la diversidad, en la campaña de primavera el ambiente que registró el mayor valor fue “Cortina vegetal”, con un valor de índice igual a 3,290. El “Terreno de uso agrícola” obtuvo un valor de 1,755, lo que puede deberse a la presencia de una especie dominante en cuanto a su abundancia, correspondiente a *P.thaul*. Sin embargo, dicha dominancia se debe al registro de un alto número de larvas (48 en específico) en una poza encontrada en un transecto ejecutado en dicho ambiente. En la campaña de otoño, los índices fueron similares, con valores de 3,422 en “Terreno de uso agrícola” y de 3,118 en “Cortina vegetal”, lo que indica que los ambientes no registraron especies con una alta dominancia.

Se registró el 20,8% de las especies potencialmente presentes en el AI del Proyecto, destacándose los reptiles, con un 40,0% de representatividad. Le siguen las aves, con un 21,8%, los anfibios, con un 20,0%, y los mamíferos, con un 8,7%.

En cuanto a las especies en categoría de conservación, se registraron 7,



	correspondientes a 1 anfibio, 4 reptiles y 2 mamíferos. De éstas, dos se encuentran en categoría de amenaza, correspondientes a <i>P. thaul</i>, en el estado de conservación “Casi amenazado” (NT), y <i>L. schroederi</i>, en la categoría “Vulnerable” (VU). En cuanto al análisis de ruido sobre fauna, se tiene que no existen ambientes de relevancia para la alimentación, nidificación y reproducción de fauna nativa que puedan ser afectados por ruido. En cuanto a la situación basal del riesgo de pérdida de fauna por efectos del cambio climático, se observa que en el AI del Proyecto existe un riesgo moderado de “pérdida de fauna por cambios de precipitaciones” y “pérdida de fauna por cambios de temperatura”. Se registraron dos singularidades en el AI del Proyecto, S-10 y S-11, correspondientes a la presencia de especies en categoría de amenaza (<i>P. thaul</i> y <i>L. schroederi</i>, ya mencionados sus estados de conservación), y a la presencia de especies endémicas (3 especies, correspondientes a <i>L. schroederi</i>, <i>L. tenuis</i> y <i>P. chamissonis</i>), respectivamente. Mayor detalle de esta caracterización se presenta en el Anexo 2.8 de la presente DIA. Superficie a ser intervenida por las obras del proyecto y su impacto Flora y vegetación Dadas las características del recurso flora y vegetación presente en el AI, la baja superficie a ser intervenida en relación a la superficie total de la formación se concluye que no existen efectos adversos significativos sobre el recurso natural flora y vegetación dado que no se manifiestan las siguientes condicionantes que gatillan una afectación significativa del recurso: • No se afecta la permanencia del recurso natural flora y vegetación, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro: ○ Del total de la superficie del área de influencia de Flora y Vegetación la formación de Terreno Agrícola corresponde al 99,92%, siendo un ambiente intervenido. Lo anterior no sugiere un peligro a la permanencia del recurso ni su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro. ○ Ninguna de las especies registradas en la campaña fue identificada en alguna categoría de conservación. • No se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso natural flora y vegetación; tampoco se alteran las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas. Lo anterior dado que el Proyecto solo realizará intervenciones del suelo y corta de vegetación en las áreas de instalación de sus obras y no afectará a componentes del medio físico tales como aire (MPS) y aguas superficiales y subterráneas (en cantidad y en calidad) que posibilitan el desarrollo de especies y ecosistemas. • El recurso natural flora y vegetación presente en el AI no es un recurso natural escaso, único o representativo (no se presenta esta singularidad).
--	---



	Fauna silvestre Dada las características del recurso natural fauna silvestre presente en el AI, la baja superficie a ser intervenida, que no se identificaron ambientes de relevancia, y la nula afectación conductual a las especies en categoría de conservación, se concluye que no existen efectos adversos significativos sobre el recurso natural flora y vegetación dado que no se manifiestan las siguientes condicionantes que gatillan una afectación significativa del recurso: • No se afecta la permanencia del recurso natural fauna silvestre, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro. El principal ambiente corresponde a “Terreno de uso agrícola”, el cual está altamente intervenido, y es donde se ubican las obras del Proyecto. • No se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso fauna silvestre dado que las obras no se ubican en hábitats de relevancia; tampoco se alteran las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas. Lo anterior dado que la mayor intervención directa del Proyecto recae en formaciones con especies exóticas, cultivos agrícolas y zonas donde no existen rutas migratorias ni hábitat de relevancia. • No se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso fauna silvestre dado que las obras no se ubican en hábitats de relevancia; tampoco se alteran las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas. Lo anterior dado que la mayor intervención directa del Proyecto recae en formaciones con especies exóticas, cultivos agrícolas y zonas donde no existen rutas migratorias ni hábitat de relevancia. Se presenta un Plan de Rescate y Relocalización (PAS146) y se incluye la instalación de disuasores de vuelo. Respecto a dicho CAV, se instalarán disuasores de vuelo en el tendido aéreo de media tensión del Proyecto durante la fase de operación, con el fin de reducir el riesgo de colisión de avifauna, tipo “BirdMark BM AG” o similar, los que deberán ser de al menos 20 cm de largo e instalarse en el cableado de la LTE entre cada poste de la línea, preferentemente en el cable de guardia. Se deberán instalar en una frecuencia de 10 metros, según lo recomendado por SAG (2015).
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.	Tal como se ha señalado en los literales anteriores, la magnitud de la intervención del Proyecto y la duración del impacto sobre los recursos suelo, agua y aire no configuran impactos significativos. Suelo Si bien se considera una pérdida de suelo producto de la implementación de las obras del Proyecto, principalmente relacionadas al escarpe de la capa superficial y compactación, en cuanto su magnitud, en primer lugar, cabe recalcar que, dado que el terreno no recibirá mayor preparación que las excavaciones de las fundaciones, se considera que la afección sobre el suelo y la geoforma es mínima. En segundo lugar, se indica que por la utilización de



	suelos prioritarios (clases de capacidad de uso I, II y III); se considera un Compromiso Ambiental Voluntario (detallado en el Anexo 5.1 de la Adenda), el cual busca contrabalancear la pérdida productiva de la superficie ocupada por el Proyecto. Para esto el Titular se hará cargo de la instalación del riego tecnificado, esto incluye todos los implementos de caseta de riego y de conexión de matrices, submatrices y distribución del recurso hídrico para irrigar las plantas asociadas al semillero, para una superficie de 16 ha. En cuanto a su duración, se indica que una vez terminada la fase de operación del Proyecto, se procederá a rehabilitar la superficie con la adición de suelo natural, que permita el restablecimiento de la vegetación, cuya procedencia será debidamente acreditada ante la autoridad ambiental. Lo anterior permite aseverar que la permanencia del recurso suelo no se verá afectada en relación a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro. Agua El Proyecto no intervendrá de manera permanente el recurso agua, ni su diseño considera extracciones/descargas desde/hacia aguas superficiales ni subterráneas. En cuanto a la hidrología local el Proyecto se emplaza en las inmediaciones de una red de canales artificiales que proveen agua para el riego de cultivos agrícolas. El Proyecto no considera la construcción de obras que se interceptan con cauces superficiales. Finalmente, se aclara que la profundidad máxima de excavaciones estará en el orden de los 2,0 metros de profundidad, necesarios para el hincado de estructuras (1,5-2,00 metros), implementación de postes de acero galvanizado (malla) y las postaciones necesarias para la implementación de la línea de evacuación. Por otro lado, la profundidad del nivel estático es mayor a 30 m (Anexo 2.5 – Caracterización Hidrología, Hidrogeología y Calidad de las Aguas de la DIA), por lo que las aguas no tendrán interacción con las obras del Proyecto. De todas maneras, se considera un Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias asociado al afloramiento de aguas subterráneas (Anexo 1.3 de la DIA). Aire En cuanto a las emisiones atmosféricas, estas serán puntuales y su mayor generación estará acotada a la fase de construcción. En el siguiente acápite se demuestra que en el periodo de mayor generación de emisiones atmosféricas no se superan los valores de las normas de calidad de aire secundarias, descartándose el impacto significativo respecto a la condición de línea base de este recurso (calidad del aire).
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución	En base a la estimación de emisiones atmosféricas presentadas en el Anexo 3.2 de la Adenda, se procedió a realizar una modelación de su dispersión, cuyos antecedentes metodológicos, resultados y análisis de cumplimiento de normas de referencia se presentan en el Anexo 3.3 Estimación de Emisiones de la Adenda. Cabe decir que la modelación de la dispersión de contaminantes fue realizada



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.	en el escenario más desfavorable posible, puesto que las emisiones de toda la fase de construcción fueron concentradas en un año. Junto con esto, se evaluó el efecto sinérgico incluyendo al proyecto PFV Juan Gonzalo Solar, el cual se encuentra colindante al PFV José Solar. En esta evaluación fue posible dar cuenta que los aportes del Proyecto de material particulado (MPS, MP10 y MP2,5) en los receptores de interés resultan ser inferiores al 1% de la norma secundaria en todos los estadísticos normados. Referente a los aportes de gases generados por el Proyecto, estos no superan al 1% de la norma secundaria en todas sus métricas. Sin embargo, a partir de lo presentado en el Anexo 2.7 – Caracterización de Flora y Vegetación y Anexo 2.8 – Caracterización Fauna (DIA), se puede observar que no existen áreas en las cuales se podría concentrar fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para la nidificación, reproducción o alimentación dentro del área de influencia de emisiones atmosféricas, por lo anterior no se presentan receptores asociados a flora y/o fauna.
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.	A partir de lo presentado en el Anexo 2.8 – Caracterización Fauna de la DIA, se puede observar que no existen áreas en las cuales se podría concentrar fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para la nidificación, reproducción o alimentación dentro del área de influencia de ruido en Fauna. Se establece entonces que el ruido generado por el Proyecto durante la construcción, operación y cierre no genera impacto asociado a afectación Conductual ni Fisiológica, para ninguna clase taxonómica identificada. De esta forma, se descarta impacto significativo para cualquier área identificada en donde se podría concentrar fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para la nidificación, reproducción o alimentación. En cuanto al P. thaul fue la única especie de anfibio registrada, solamente se obtuvieron registros de anfibios en la campaña de primavera, ya que en otoño no se presentaron las condiciones de humedad de los ambientes propiciadas por las actividades de riego agrícola. Cabe destacar que los canales de regadío no se encuentran con agua de manera permanente.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	El Proyecto no utilizará o aplicará sustancias químicas que puedan afectar los recursos naturales renovables. En cuanto al manejo de residuos durante la fase de construcción, operación y cierre se realizará mediante la implementación de áreas específicas para su almacenamiento transitorio. Para estas instalaciones se tramitará su autorización de funcionamiento ante la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins y, en el caso de la bodega de residuos peligrosos, se cumplirá con las disposiciones del D.S. N°148/2003 del MINSAL. Los antecedentes de estas instalaciones se presentan en los Anexos 3.1 y 3.2 de la DIA, PAS 140 y PAS 142 respectivamente, actualizados en Adenda Complementaria.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de	Tal como se señaló anteriormente, el Proyecto no intervendrá de manera permanente el recurso agua, ni su diseño considera extracciones/descargas



recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	desde/hacia aguas superficiales ni subterráneas. Referente a la red hídrica local, el Proyecto se emplaza en las inmediaciones de una red de canales artificiales que proveen agua para el riego de cultivos agrícolas, formando parte del sistema de riego local. El Proyecto no considera la construcción de obras que se interceptan con cauces superficiales. Finalmente, se aclara que la profundidad máxima de excavaciones estará en el orden de los 2,0 metros de profundidad, necesarios para el hincado de estructuras (1,5-2,00 metros), implementación de postes de acero galvanizado (malla) y las postaciones necesarias para la implementación de la línea de evacuación. Por otro lado, la profundidad del nivel estático es mayor a 25 m (Anexo 2.5 – Caracterización Hidrología, Hidrogeología y Calidad de las Aguas de la DIA y observación 4.12 de la presente Adenda), por lo que las aguas no tendrán interacción con las obras del Proyecto. Respecto a los considerandos g1), g2), g3), g4) y g5), se señala que en el AI no se encuentran dichas condiciones por lo que no se evalúa el impacto bajo esas circunstancias.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no introducirá especies exóticas al territorio nacional. Respecto a los embalajes provenientes del extranjero, el Titular exigirá que presenten la certificación que avale que fueron sometidos a alguno de los tratamientos dispuestos en el punto 1 de la Res. N°133 Ext. del Servicio Agrícola y Ganadero SAG y sus modificaciones (Res. N°2859/2007 Ext). En consecuencia, considerando lo anteriormente señalado, se concluye que el Proyecto no generará efectos por la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados y, por lo tanto, no es aplicable la letra h) del Art. 6 del D.S. N°40/2012 de MMA.

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

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



Impacto ambiental	Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre de los grupos humanos.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Existe población en viviendas cercanas y en la localidad de El Abra.
Reasentamiento de comunidades humanas	No se producirá reasentamiento de comunidades.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	En primer lugar, cabe señalar que el Proyecto se desarrolla en predios privados donde no hay utilización pública o comunitaria de recursos naturales, ni tampoco es utilizado en cualquier otro tipo de actividad pública, ya sea de carácter tradicional, cultural o eventual. De este modo, la construcción, operación y cierre del Proyecto no provocará detrimento a las comunidades en este sentido. De acuerdo a lo señalado en el Anexo 2.14 de DIA, dentro del área de instalación del Proyecto, existe únicamente actividad de carácter agrícola, una parte del área de emplazamiento del Proyecto se cultiva con tomates de manera estacional. A pesar de lo anterior, se da cuenta que la mayor parte del predio se encuentra en barbecho, ya que producto de la escasez hídrica no se puede regar en su totalidad. Por lo que dicha actividad agrícola se podrá mantener durante la operación del Proyecto, en otros sectores del predio. Adicionalmente, ninguna de las partes y obras del Proyecto afectará la disponibilidad o el uso de alguno de los recursos naturales presentes en el área. Esto, en base a la información primaria obtenida en terreno, ya que en el área de emplazamiento del Proyecto no se ubican recursos naturales que sean utilizados como sustento económico de un grupo humano, como cuerpos de agua o zonas de pastoreo de ganado. En conclusión, el Proyecto producto de sus obras y actividades y en sus distintas fases no generará la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Lo que respecta a rutas, existen tres caminos que bordean el predio donde se instalará el Proyecto, correspondientes a las rutas H-418, H-432 y H-420. Estas rutas cuentan con un flujo vehicular muy bajo, distinguiéndose principalmente un uso por parte de los habitantes de los sectores cercanos, así como de las empresas frutícolas del sector. En cuanto al uso de caminos por parte del Proyecto, éste no contempla la obstrucción de ninguna ruta de forma prolongada en el tiempo ni representará un aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. El mayor uso vehicular se concentra en la fase de construcción, lo que contempla un tiempo acotado.



	En el Anexo 2.18 de DIA se presenta el Estudio de Impacto Vial del Proyecto, a partir de este análisis se concluye que los tiempos de desplazamiento entre el Caso Base y la Situación con Proyecto Año 2025 (fase de construcción), registran una única variación en el Tramo 4 (Ruta H-40, entre Ruta H-402 y Ruta H-418) y Tramo 8.2 (Ruta H-450, entre pasaje San Nicolás y Pablo Rubio) en período Punta Tarde y es de 6 segundos. En tanto, en Fase de Operación se observa una variación de 3 segundos para el Tramo 8.2 entre el Caso Base y la Situación con Proyecto. Cabe destacar que para este escenario se consideraron los proyectos con RCA de la zona, y adicionalmente se consideró el proyecto PFV Juan Gonzalo Solar, es cual es colindante al Proyecto en evaluación. En los caminos tipo autopistas correspondiente a Tramo 1 (Ruta 5, entre Carretera del Cobre y Ruta H-40), se observa que los niveles de servicio no varían entre Caso Base y Situación con Proyecto, encontrándose en ambos casos con niveles de C y D. Lo mismo sucede para la Fase de Operación en donde los niveles de servicio corresponden a nivel D. Finalmente, se concluye que los efectos del Proyecto son catalogados como leves y no se prevé una alteración mayor en la red vial analizada y un aumento significativo en los tiempos de desplazamientos. De todas maneras se presenta un Compromiso Ambiental Voluntario de Plan de Tránsito y Comunicaciones, en el Anexo 5.0 de la Adenda. En conclusión, el Proyecto producto de sus obras y actividades y en sus distintas fases no obstruirá o restringirá la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Tal como se ha señalado anteriormente, el Proyecto se desarrolla en predios privados sin provocar alguna restricción al desplazamiento libre de las comunidades. Los principales establecimientos de salud y educación a los que asiste la población del AI se encuentran en la localidad de El Abra, destacándose la presencia de una posta rural, una escuela y un jardín infantil. Respecto a seguridad pública, no existe comisaría o retén en el AI, siendo el más cercano el ubicado en el centro de Requínoa. No obstante, se destaca la presencia de bomberos en El Abra. Respecto a los servicios básicos, el agua es proveída principalmente por el APR El Vaticano, siendo pocos los casos que recurren a pozos. Así también, se destaca un servicio estable de suministro eléctrico, que abarca la mayoría del sector. El Proyecto no se superpone con ninguna de las fuentes de agua para consumo humano. Además, el Proyecto no implicará un aumento en la población que pudiera generar mayor demanda de los distintos servicios identificados. De esta forma, se descarta alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica del AI producto de las actividades, partes y/o obras del Proyecto. En conclusión, el Proyecto producto de sus obras y actividades y en sus distintas fases no alterará el acceso o la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.



d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	A partir de la información primaria obtenida en terreno, así como la información secundaria recabada, no se observaron o evidenciaron prácticas tradicionales, culturales o intereses comunitarios cuya manifestación o ejercicio se ubiquen en el área de emplazamiento del Proyecto. Respecto a GHPPI, se da cuenta de la baja presencia de estos grupos al interior del AI, así como la inexistencia de manifestaciones culturales propias de pueblos originarios en el sector. En particular, los datos censales señalan solo 10 personas mapuche en Santa Lucila. En cuanto a organizaciones sociales, se da cuenta que la Junta de Vecinos del sector se encuentra inactiva, a pesar de contar con directiva vigente. Por su parte, se destaca la importancia del Club Deportivo Santa Lucila, el cual es muy activo con congrega a muchas personas en sus partidos, los cuales se realizan fuera de la localidad. Con relación a las principales festividades, destaca la Romería de la Virgen del Carmen, la cual se realiza el fin de semana siguiente a fiestas patrias, siendo una procesión que inicia en la Iglesia San José de Requínoa y finaliza en la figura de la Virgen del Carmen ubicada en el cerro del cruce con El Abra. Se concluye que el Proyecto no afectará a ninguna actividad realizada por las organizaciones sociales del AI, así como tampoco afectará la Romería de la Virgen del Carmen, ya que ésta se celebra en días no hábiles, por lo que la construcción del Proyecto no interferirá. En conclusión, el Proyecto producto de sus obras y actividades y en sus distintas fases no dificultará o impedirá el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo humano. Así como tampoco altera las formas de organización social particular de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.
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.	Se da cuenta de la ausencia de estos grupos al interior del AI, así como la inexistencia de manifestaciones culturales propias de pueblos originarios en el sector.

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

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



Existencia de poblaciones protegidas	No existe población protegida en el área de influencia.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	Existen dos (2) Sitios Prioritarios para la Conservación, de estos el más cercano es “Cerros Isla Coinco”, que se ubica 1,5 km hacia el oeste del Proyecto. En cuanto al Monumento Histórico, este corresponde a “Casas Patronales Fundo Los Perales”, ubicado 4,5 km al sureste del Proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	Respecto a la evaluación de afectación a población protegida, el Proyecto no interviene las áreas donde habitan poblaciones protegidas.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	Las partes, obras y acciones del Proyecto no se insertan dentro a áreas protegidas o áreas colocadas bajo protección oficial incluida dentro del art.10 letra p) y art.11 de la Ley N°19.300 Bases General de Medio Ambiente. Adicionalmente, dadas las características del Proyecto, que corresponde a una planta fotovoltaica cuyo proceso de generación de energía es limpia y utiliza como fuente el sol, y dada la ubicación señalada precedentemente, se considera que no existirá intervención ni afectación de áreas protegidas.

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

Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	Alteración del valor paisajístico o turístico.
Existencia de valor turístico	El AI del Proyecto presenta un valor turístico bajo.
Existencia de valor paisajístico	El área de influencia del Proyecto presenta escasos atributos paisajísticos.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	



a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	De acuerdo a lo indicado en el Anexo 2-10 de la presente DIA, a partir de las características evidenciadas en terreno, se puede mencionar que el área en análisis presenta escasos atributos paisajísticos. El relieve donde se insertan las obras permanentes del Proyecto es semiplano y posee un fondo de valle que se interrumpe por cerros y cordones montañosos de altitudes variables, específicamente asociados a los cerros isla de Coinco. En cuanto a la vegetación, esta es introducida en su mayoría, remitiéndose a sectores de uso agrícola intensivo y con presencia de infraestructura y maquinaria productiva. No obstante, la vegetación que se presenta en las laderas de los cerros cercanos si posee valor paisajístico debido a su temporalidad y estratos presentes. Finalmente es posible apreciar una rugosidad baja, otorgando valor paisajístico al área. A partir de los trece (13) puntos de observación (PO) determinados, donde es posible tener visibilidad hacia las partes y obras del Proyecto fue posible identificar el área de intervisibilidad. En el presente análisis, se identificaron cuatro (4) unidades de paisaje (UP) para el área del Proyecto denominadas: Unidad Área urbana e industrial (UP1), unidad Bosque esclerófilo (UP2), unidad Praderas y matorrales (UP3) y finalmente la Unidad Terrenos agrícolas (UP4). De esta forma, se tiene que, para el conjunto de las tres (3) unidades de paisaje analizadas, su valoración de calidad visual paisajística es "Baja". Del total de 33 atributos evaluados, 16 corresponden a valoraciones bajas, 10 a valoraciones medias y 7 a valoraciones altas. En conformidad a lo señalado en la Guía Para La Evaluación De Impacto Ambiental Del Valor Paisajístico en el SEIA (2019), si más del 50% de los atributos se valoran en la categoría baja, entonces el paisaje asume esta condición de calidad visual baja. Para ello, se considera que los paisajes de calidad baja son aquellos que contienen muy poca variedad de atributos y además éstos se valoran en calidad baja. Al momento de analizar el área de influencia respecto a la situación sin Proyecto y la situación con Proyecto, mediante la creación de cinco fotomontajes, se deduce que no se producen impactos significativos en el paisaje debido a la instalación de las obras. En este sentido, las principales obras y/o partes del Proyecto corresponden a la instalación de paneles que no superan los 2 metros de altura desde la superficie del suelo. Por otra parte, las estructuras que conforman la línea de media tensión se desarrollan en altura, pero son delgadas, no interrumpiendo la visual de los posibles espectadores. Por ende, en primer lugar, se concluye que el área de emplazamiento del Proyecto es una zona con valor paisajístico bajo. Debido principalmente, a que este se encuentra en unidad terreno agrícola, con un alto grado de intervención antrópica.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	De acuerdo a lo indicado en el Anexo 2.10 de la presente DIA, a partir de las características evidenciadas en terreno, se puede mencionar que el área en análisis presenta escasos atributos paisajísticos. Como se mencionó en el literal anterior, para el conjunto de las tres (3) unidades de paisaje analizadas, su valoración de calidad visual paisajística es "Baja".



	El posible impacto generado por el Proyecto es de menor magnitud ya que la presencia del Proyecto dificulta una menor parte de la vista panorámica, tomando en consideración que una parte del perímetro del Proyecto cuenta con vegetación densa a modo de cerco perimetral natural, que interrumpe la visual desde las vías cercanas. Junto con ello, los atributos paisajísticos del área de influencia no determinan una calidad única y representativa, debido a que estos ya han sido modificados y no representan una singularidad alta dentro de las cuencas existentes en la Región de O'Higgins. Considerando lo expuesto en el presente documento, se concluye que, si bien el área de influencia presenta atributos biofísicos, estéticos y estructurales, estos poseen un valor de calidad visual baja, donde el paisaje según sus atributos visuales, no son considerados suficientes para definir al área de influencia como una zona única, singular ni representativa. Lo anterior, está determinado por la ausencia de atributos que tengan algún tipo de relevancia y/o importancia en el contexto territorial en el que se encuentran insertos. En consecuencia, el Proyecto no generará alteración del valor paisajístico del área de emplazamiento de acuerdo con las disposiciones del Artículo 9 del DS N°40/12 del MMA.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	A partir de la información desprendida de la caracterización de turismo, presentada en el Anexo 2.12 de la DIA, es posible señalar lo siguiente: De acuerdo a la determinación del valor paisajístico desprendido de la caracterización ambiental del componente Paisaje, el área donde se emplazará el Proyecto está inmersa dentro de una zona que presenta valor Paisajístico y su calidad visual, a partir de las cuatro unidades de paisaje definidas, considerando los atributos biofísicos, estéticos y estructurales es “Baja”. De acuerdo con el SEA (2019), si más del 50% de los atributos se valoran en la categoría “Baja”, entonces el paisaje asume esa condición de calidad visual baja. De los 33 atributos evaluados, 16 presentan una calidad visual baja, 10 presentan una calidad visual media y solamente 7 presentan una calidad alta. Por su parte, es necesario considerar que el atributo del valor paisajístico se complementa con la identificación de los atractivos turísticos de categoría “Sitios Naturales” identificados por SERNATUR. La comuna de Requínoa cuenta exclusivamente con un atractivo en la categoría de “Sitios Naturales” y corresponde al Sendero de Chile Tramo Hacienda Cauquenes. Se evidenció que dicho atractivo queda fuera del área de influencia del Proyecto, específicamente a una distancia aproximada de 16,9 km con respecto a las obras y partes del Proyecto. Considerando las distancias respectivas y los antecedentes señalados, al atributo de valor paisajístico se le otorga un valor “Bajo”. En cuanto a la determinación del valor cultural que presenta la comuna, existen 14 atractivos turísticos del tipo cultural, donde 1 tiene jerarquía internacional, 8 de ellos poseen jerarquía nacional, 2 cuentan con jerarquía regional y finalmente 3 de ellos presentan jerarquía local. Requínoa solamente cuenta con dos categorías de atractivos; “Realizaciones Técnicas y Científicas Contemporáneas y Culturales Históricas” junto con “Acontecimientos programados”, demostrando una oferta turística acotada.



Del mismo modo, los tipos de atractivos son tres: Obras de arte y técnica, eventos misceláneos y explotaciones agropecuarias para el caso de las viñas.

Cabe señalar que todos los atractivos turísticos del tipo cultural se encuentran fuera del área de influencia del Proyecto, donde el más cercano de ellos se sitúa a una distancia de 2,9 km con respecto al Proyecto y corresponde al atractivo misceláneo de Fiesta tradicional y costumbrista de identidad regional. Considerando lo anterior, se ha determinado un valor cultural "Bajo".

En relación a la determinación del valor patrimonial, se considera el Área de Influencia no cuenta con ningún servicio ni actividad turística, por lo que se le otorga un valor "bajo". De esta forma, en la comuna de Requínoa existe una oferta limitada de servicios turísticos relacionados a cuatro tipos de servicios; alojamiento turístico, restaurantes, agencias de viaje y servicios culturales, específicamente Viñas y bodegas.

Por otra parte, la ruta patrimonial "Camino Real de La Frontera" se encuentra fuera de la comuna de Requínoa, sin embargo, un tramo de aproximadamente 1,8 kilómetros se emplaza al interior del área de influencia del Proyecto. Cabe destacar que a lo largo de dicho tramo no existen hitos definidos para la ruta, siendo el más cercano a las obras del Proyecto los que se encuentran en el sector del Olivar. Finalmente se evidenció la actividad turística de la "Fiesta tradicional y Costumbrista de Identidad regional", contando con diversas actividades programadas para los turistas que visitan la comuna.

Otro aspecto relevante es que la comuna de Requínoa, y por ende el área de influencia del Proyecto, no presenta ninguna Zona de Interés Turístico (ZOIT), siendo la más cercana a las instalaciones del Proyecto la denominada ZOIT "Lago Rapel", a una distancia aproximada de 26,7 km al Oeste del Proyecto. Debido a la distancia, el Proyecto no se relaciona, sobrepone o dificulta la accesibilidad de dicha zonificación.

Respecto al flujo de visitantes o turistas en el Área de Influencia, éste se asocia directamente al flujo de visitantes de los atractivos turísticos, como también de la capacidad de alojamiento de estos mismos servicios. Tal como se mencionó, en el área de influencia no se cuenta con la presencia de servicios de alojamiento y a nivel comunal existen solamente dos servicios registrados en SERNATUR, donde únicamente el Hotel El Nogal se encuentra en el consolidado urbano de Requínoa. Se determinó que la comuna recibe en noviembre un aproximado de 10.000 personas y su afluencia se relaciona a la actividad cultural y patrimonial de la "Fiesta tradicional y Costumbrista de Identidad regional".

Como complemento, se puede destacar que la comuna de Requínoa se ubica en el puesto N°209 del Ranking comunal según el índice de intensidad turística IIT (SERNATUR, 2018). De ello se desprende que de las 346 comunas que componen el territorio nacional, Requínoa se encuentra dentro del 40% de las comunas con menor índice de intensidad turística.

Con respecto a las consideraciones del cambio climático sobre el componente turístico y de acuerdo con las estimaciones presentadas en el Atlas de Riesgo



	Climático (ARClím), en una escala del 0 al 1, donde 0 es el riesgo mínimo y 1 el riesgo máximo, se observa que el riesgo de pérdida de atractivos turísticos por incendios forestales presenta una valoración de “Muy bajo”. Dicho análisis representa el aumento de riesgo de pérdida del patrimonio turístico y paisaje natural, debido al aumento de incendios (producto del cambio climático) en bosque nativo. Cabe señalar que dicho índice se realiza a escala comunal y que la obra principal del Proyecto, es decir los paneles solares, se encuentra en un predio agrícola intervenido históricamente por lo que el Proyecto no implica la corta de bosque nativo en ese sector. De esta manera, el valor turístico en base a la identificación y caracterización de los atributos: paisajístico, cultural, patrimonial y atraiga flujo de turistas o visitantes presenta un valor turístico “Bajo” para el Área de Influencia del Proyecto. Se tiene que el Proyecto, así como su área de influencia no se relaciona con ninguno de los elementos turísticos que se encuentran en el área de estudio del Proyecto y que fueron señalados en este anexo. Conforme lo descrito, se determina que el Proyecto no afectará de forma alguna a los servicios ni atractivos turísticos que otorgan esta valoración, puesto que este no obstruirá el acceso a los atractivos turísticos cercanos, ni se posiciona sobre alguno de los servicios turísticos ofrecidos, debido a que se emplaza en un sector rural de la comuna, alejado de la mayoría de alguno de los atributos que implique un alto valor turístico. De acuerdo a lo planteado por la autoridad sobre realizar mejoras a las cortinas vegetales presentes en el perímetro del predio donde se instalará el Proyecto, el proponente indica que se compromete a aplicar el Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) de “Enriquecimiento y monitoreo de vegetación perimetral del Proyecto”. El principal objetivo de este CAV es la preservación del entorno natural manteniendo e incorporando especies vegetales, por ende minimizando la intervención visual que pueda implicar el Proyecto a los observadores que se desplacen a lo largo de las rutas H 432 y el camino conocido como “Santa Lucila”
--	---

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

Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	Alteración del patrimonio cultural.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el AI del Proyecto no existen Monumentos Nacionales en sus categorías de Monumento Histórico y/o Zonta Típica o Pintoresca ni sitios arqueológicos descritos por el MOP (1994). El Monumento Nacional más cercano corresponde a la Casa Patronal del Fundo Los Perales, ubicada 3,2 km al sureste del Proyecto, en el área urbana de Requínoa. En el interior del AI del Proyecto existe un sector donde se llevan a cabo expresiones religiosas, esta corresponde a la Romería de La Virgen del Carmen.



De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	Según lo identificado en el Anexo 2.9 que contiene la caracterización ambiental arqueológica, en el Área de Influencia del Proyecto, así como en las áreas cercanas a este, no existen Monumentos Nacionales en sus categorías de Monumento Histórico y/o Zonta Típica o Pintoresca. Además, no existen en el área sitios arqueológicos descritos por el MOP (1994). El Monumento Nacional más cercano corresponde a la Casa Patronal del Fundo Los Perales, ubicada 3,2 km al sureste del Proyecto, en el área urbana de Requínoa. Por otra parte, se realizó la caracterización en terreno del componente arqueológico a través de una inspección visual del área donde se proyectan las obras permanentes y temporales. Se pudo inspeccionar el 99,5% del AI del Proyecto, el área mostró una visibilidad que varía de media a alta, pudiendo observar la matriz natural en la mayor parte del predio, con la excepción de los sectores con mayor vegetación natural y el sector de acopio de tocones. No se registraron elementos de relevancia patrimonial en superficie (más antecedentes en el Anexo 2.9). En observancia de los resultados y antecedentes descritos anteriormente, informados en extenso en los Anexo 2.9 que contiene la caracterización ambiental arqueológica, es posible concluir que el Proyecto no generará la remoción, destrucción, excavación, traslado, deterioro, intervención o modificación de ninguna forma de algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288, y, por lo tanto, no es aplicable la letra a) del Art. 10 del D.S. N°40/2012 del MMA.
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.	Según lo identificado en el Anexo 2.9 de DIA que contiene la caracterización ambiental arqueológica, en el Área de Influencia del Proyecto, así como en las áreas cercanas a este, no existen Monumentos Nacionales en sus categorías de Monumento Histórico y/o Zonta Típica o Pintoresca al interior del Área de Influencia del Proyecto. Conforme a lo anterior, el Proyecto no provoca alteración, en base a sus partes, obras y/o acciones que remuevan, destruyan, excaven, trasladen, deterioren, intervengan, o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288. De igual manera, la información primaria obtenida en terreno, así como la información secundaria recogida, permite confirmar que el Proyecto no se ubica en lugares o sitios donde se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore.
c) La afectación a lugares o sitios en que	A partir de la información primaria obtenida en terreno, así



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.

como a través de la revisión de información secundaria disponible, no se observaron o evidenciaron prácticas tradicionales, culturales o intereses comunitarios cuya manifestación o ejercicio pudieran verse alterados por el Proyecto.

Como es posible observar en el Anexo 2.14 Caracterización de Medio Humano en DIA, cercano al Área de Influencia del Proyecto es posible ubicar un sector donde se llevan a cabo expresiones religiosas, esta corresponde a la Romería de La Virgen del Carmen, que corresponde a una procesión que comienza en la Iglesia San José de Requínoa y termina en la figura de La Virgen del Carmen ubicada en el cerro del cruce de El Abra. Para esta actividad se lleva a cabo una caminata a lo largo de la ruta H-450, donde participan personas de diversos sectores de la comuna. Esta romería se realiza el fin de semana siguiente a la celebración de Fiestas Patrias, siendo una celebración religiosa importante en la comuna, la cual es festejada por cientos de personas. Cabe destacar que esta actividad se celebra en días no hábiles, por lo que la construcción del Proyecto no interferirá.



Fotografía Virgen del Carmen, cerro sector El Abra.

Dado estos antecedentes, el Proyecto no producirá 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, ya que, en virtud de las fuentes de información primarias y secundarias utilizadas, no se evidenció la presencia de grupos humanos que realicen manifestaciones culturales en el área de emplazamiento del Proyecto o en sus cercanías.

En conclusión, el Proyecto producto de sus obras y actividades y en sus distintas fases no dificultará o impedirá el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios,



	que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo humano. Así tampoco, altera las formas de organización social particular de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.
--	--

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

No existieron otras consideraciones metodológicas o criterios relevantes en el presente procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

8.1.1 Riesgo o contingencia – Riesgo de ocurrencia de sismos

0 Riesgo de sismos de gran intensidad	
Riesgo o Contingencia	Los sismos son riesgos naturales no controlables en términos de magnitud y frecuencia de ocurrencia, solo se puede prevenir eventos de accidentes asociados a ellos, con la entrega de instrucciones detalladas en el Plan de Emergencias.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Construcción y Cierre</u> • Previo al inicio de cada Fase del Proyecto, se dispondrá de planes de evacuación para estos eventos, indicando cuales son los sectores más susceptibles de ser afectados, lo que será difundido al personal. • Se definirán zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia para cada subcontrato de construcción, el que incluirá un programa de comunicaciones, cuyo cumplimiento será verificado y controlado por el asesor en prevención de riesgos del Titular. • En cada una de las fases del Proyecto, se capacitará al personal, adoptando acciones físicas, emocionales y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas a los eventos, con objeto que puedan desarrollar sus respectivos trabajos con total normalidad. • El diseño de ingeniería y la construcción de las Instalaciones del Proyecto obedecerán a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica. • En el caso de ocurrir un sismo, en cualquiera de las fases del Proyecto, se activará el Plan de Emergencias. Asimismo, se realizará un monitoreo del área afectada para evaluar y se informará de los daños a la autoridad pertinente. <u>Fase de Operación</u> En la fase de operación se realizarán charlas de inducción a los



	operarios encargados de mantención, las cuales abarcarán plan de evacuación, zonas de seguridad, programa de comunicaciones etcétera.
Forma de control y seguimiento	<u>Todas las fases</u> Existirá registro de todos los procedimientos de capacitaciones realizadas. Este registro se encontrará presente en la sala de monitoreo y/o en zona de instalación de faena según la fase que se esté ejecutando.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se avisará posterior a las labores de contención de la contingencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia y para su conocimiento. El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.

8.1.2 Riesgo o contingencia – Riesgo de ocurrencia de eventos climáticos extremos

Riesgo de ocurrencia de eventos climáticos extremos	
Riesgo o contingencia	Riesgo ocurrencia de eventos climáticos extremos, como lluvias torrenciales y vientos de gran magnitud, que pueden ser acelerados por el cambio climático.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• El diseño de ingeniería y la construcción de las Instalaciones del Proyecto obedecerán a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica. • Previo al inicio de cada fase del Proyecto, se dispondrá de planes de evacuación para estos eventos, identificando las zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia, el que incluirá un programa de comunicaciones el cual incluirá aquellas contingencias independientemente de su evaluación de criticidad, el cuál será verificado y controlado en cumplimiento por parte del asesor en prevención de riesgos del Titular. • Se instruirá al personal, adoptando acciones físicas y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas a los eventos, con objeto que puedan desarrollar sus respectivos trabajos con total normalidad. • Se instalará señalética dentro de las instalaciones, con la finalidad de optimizar las acciones de evacuación (vías de evacuación, zonas de seguridad, puntos de encuentro, etc.). • No se trabajará durante condiciones de mal tiempo (lluvias intensas). • Las instalaciones eléctricas se inspeccionarán de manera permanente por un especialista del área, durante las fases de construcción y cierre, mientras que, en la fase de operación, se realizará en caso de falla de la planta solar. • Las mantenciones serán planificadas de acuerdos al pronóstico meteorológico.



	• Ante la eventualidad de desplazamiento de partes o estructuras hacia zonas con infraestructura de riego, se realizará el retiro inmediato de dichos elementos.
Forma de control y seguimiento	Existirá registro de procedimiento de instrucción realizada el cual estará disponible en las instalaciones correspondientes acorde a la fase del Proyecto. Se registrará la ocurrencia de eventos climáticos extremos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se avisará posterior a las labores de contención de la contingencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia y para su conocimiento. El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.

8.1.3 Riesgo o contingencia – Riesgo por desborde de canales e inundaciones de cauces naturales

Riesgo por desborde de canales e inundaciones de cauces naturales

Riesgo o contingencia	Riesgo de desborde de canales e inundaciones de cauces naturales
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras asociadas al Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Actividades comunes para todas las fases del proyecto • Previo al inicio de cada fase del Proyecto, se dispondrá de planes de evacuación para estos eventos, identificando las zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia, el que incluirá un programa de comunicaciones el cual incluirá aquellas contingencias independientemente de su evaluación de criticidad, el cuál será verificado y controlado en cumplimiento por parte del asesor en prevención de riesgos del titular. • Se instruirá al personal, adoptando acciones físicas y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas a los eventos, con objeto que puedan desarrollar sus respectivos trabajos con total normalidad. En el caso de la fase de operación se le exigirá esta actividad a la empresa encargada de las mantenciones. • Se instalará señalética dentro de las instalaciones, con la finalidad de optimizar las acciones de evacuación (vías de evacuación, zonas de seguridad, puntos de encuentro, etc.). • Se realizará monitoreo a reportes meteorológicos, en especial atención a aquellos que reportan precipitaciones extremas, también, se realizará seguimiento de los reportes de la autoridad quien realiza llamados de alerta. • La zona de seguridad deberá estar demarcada y libre de obstáculos, considerando ubicar estas en niveles superiores a los sectores de acumulación de aguas.
Forma de control y seguimiento	• Existirá registro de todos los procedimientos de instrucciones realizadas el cual estará disponible en las instalaciones correspondientes acorde a la fase del Proyecto.



	Se registrará la ocurrencia de eventos climáticos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de que se declare una emergencia en las instalaciones, el jefe de faena es el responsable de que se dé aviso de forma inmediata en el sistema de reporte del Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA) de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA). Oportunidad de comunicación: Se avisará posterior a las labores de contención de la contingencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia y para su conocimiento. Vías de comunicación: El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA dentro de las primeras 24 horas de ocurrido el evento

8.1.4 Riesgo o contingencia – Riesgo de afloramiento de aguas subterráneas

Riesgo de afloramiento de aguas subterráneas

Riesgo o contingencia	Riesgo de afloramiento de aguas subterráneas durante la fase de construcción y cierre del Proyecto debido a la ejecución de las partes, obras y acciones.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Acciones asociadas a las excavaciones necesarias para el hincado de estructuras, implementación de postes de acero galvanizado (malla) y postaciones para la implementación de la línea de evacuación.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Instrucción a todos los trabajadores del Parque y a los contratistas sobre: profundidad de las obras civiles, profundidad de las napas, manejo y disposición final de residuos líquidos y sus eventuales situaciones de riesgo o contingencias, mediante actividades de capacitación como charlas y reuniones. - Utilización de materiales inocuos al contacto con agua: Los materiales que conforman las cubiertas de los cables que se utilizarán serán termoplásticos y termoelectrónicos, tales como: PVC (Policloruro de vinilo, material termoplástico). - Estos materiales son inocuos desde el punto de vista del contacto con agua, con baja absorción de humedad, resistente a aceites a bajas y altas temperaturas, resistente a productos químicos, etc. De esta forma no existe riesgo de alterar la calidad fisicoquímica del agua al estar en contacto directo con ella. - Las obras se realizarán preferiblemente en días sin lluvias, para evitar el riesgo de afloramiento de las napas. - Las excavaciones a realizar tendrán una profundidad que se ajustará a lo estrictamente necesario, en concordancia con la ingeniería de detalle del Proyecto, evitando excavaciones



	innecesarias.
Forma de control y seguimiento	- Registro del personal capacitado, el cual se mantendrá en la instalación de faenas u oficina de control. El contenido de estos registros será: - Identificación de profesional a cargo de capacitación y trabajadores asistentes, con nombre, RUT y firma. - Fecha de capacitación o Temas tratados: profundidad de las obras, manejo de residuos líquidos y sus situaciones de riesgo o contingencia. - Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en caso de ser solicitado por los órganos de la administración del Estado con competencias fiscalizadoras. - Fotografías.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el eventual suceso de una emergencia se dará aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 horas, sobre la ocurrencia de un afloramiento de aguas subterráneas, señalando las medidas que se han aplicado hasta ese momento. El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.

8.1.5 Riesgo o contingencia – Riesgo de ocurrencia de incendio en faenas y planta

Riesgo de ocurrencia de incendio en faenas y planta

Riesgo o contingencia	El riesgo de incendio se refiere a una condición que puede contribuir al inicio o propagación del fuego y que puede representar un peligro a la vida de las personas, animales y/o a la propiedad pública y privada. Incendios que puedan resultar de instalaciones eléctricas defectuosas, deficiente manejo de herramientas eléctricas, uso indebido de equipos u otras tareas que se puedan dar a lugar en el área de faena que pueden poner en peligro al personal e instalaciones del Proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Fase de construcción y cierre</u> - Se realizará la mantención periódica de las instalaciones eléctricas utilizadas en faenas. - Se realizará una capacitación a los trabajadores en el procedimiento de trabajo seguro para las actividades que puedan presentar riesgos de incendio. - Los materiales inflamables (en caso de existir) se mantendrán en forma ordenada y clasificada al interior del recinto, conforme a lo indicado en la O.G.U.C. y guías de



	almacenamiento de sustancias químicas emitidas por el Servicio de Salud. • Se dispondrá en las bodegas destinadas para almacenamiento de herramientas ubicadas en las instalaciones de faenas, de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.). • En caso de originarse un incendio que no pueda ser controlado por el personal, se dará aviso por radio a carabineros y bomberos. Cualquier incidente de esta naturaleza será informado a la SMA. • El diseño del Proyecto considera un cortafuego perimetral de 10 metros. <u>Fase de operación</u> • Los materiales inflamables (en caso de existir) utilizados en la operación (mantenciones) serán trasladados a diario, al momento de utilizarlos y serán retirados una vez terminadas las mantenciones. • Bajo ninguna circunstancia se contempla el almacenamiento de materiales en las instalaciones de EPV. • En caso de originarse un incendio que no pueda ser controlado por el personal, se dará aviso por radio a carabineros y bomberos. Cualquier incidente de esta naturaleza será informado a la SMA. • Se contará con un Sistema de Videovigilancia, el cual está compuesto por los siguientes elementos: ○ Sistema perimetral térmico, para detectar y reconocer intrusiones con la ayuda de cámaras termias con el objeto de proteger el perímetro de planta y sus accesos. ○ Sistema de supervisión de campo, utilizando las cámaras móviles tipo domo como complemento de las cámaras térmicas y como elemento de supervisión técnico de la planta. ○ Sistema de transmisión de alarmas, (integrado en central de alarmas) para gestionar y tramitar las incidencias a la Central Receptora de alarmas y, posteriormente previa verificación, comunicas a las fuerzas de seguridad del Estado. ○ Sistema de control de accesos, mediante un sistema de activación desactivación del sistema de seguridad. ○ Sistema de integración, que permita unificar todo el equipamiento en una única interface con el usuario final para simplificar la gestión. <u>Transmisión de la alarma</u> El Proyecto contará con un Sistema de Videovigilancia que contará
--	--



	con una Central de Alarmas, que recibirá las alarmas del sistema perimetral. Módulo Interface de Intrusión, que integrará el sistema de seguridad perimetral con la Central de Alarmas de la Planta, para poder enviar las incidencias a la Central Receptora de Alarmas. <u>Medidas de prevención</u> Reducción del riesgo de ocurrencia: De la vigilancia y el aviso a la autoridad: se mantendrá vigilancia permanente a fin de poder detectar oportunamente cualquier amago de incendio. En caso de ocurrir un evento de incendio, desde teléfonos celulares y de red fija, se dará aviso al número de emergencia 132 de Bomberos. Del control de riesgo: se tomarán todas las medidas que posibiliten reducir el riesgo de incendios, entre estas, realizar capacitaciones a los trabajadores respecto de la prohibición de hacer fuego al interior de las áreas del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se elaborarán registros de capacitación que se realizará a la brigada de emergencias sobre el uso de elementos de protección y el combate contra incendios. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto, para su presentación en el caso de ser solicitado por el órgano del estado con competencia de fiscalización. Se mantendrá un registro de extintores y se llevarán a cabo revisiones del sistema de alarmas. Para los extintores: - De manera mensual es necesario comprobar el estado de conservación: accesibilidad, seguros, precintos de seguridad, inscripciones, manguera, también es necesario valorar la carga del extintor y el estado de las partes mecánicas. - Cada doce meses se verificará el estado de carga (peso y presión). También comprobar la presión de impulsión del agente extintor, así como el estado de la manguera, boquilla, válvulas y todas las partes mecánicas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con la SMA a través de su página web. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada. Cualquier incidente de esta naturaleza será informado también a la SEREMI de Salud de la Región. Una vez concluidas las acciones post emergencia, el Titular



	entregará un documento a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando al menos lo siguiente: • Antecedentes de la empresa (fecha, hora, tipo de emergencia, causa de la emergencia, tipo de sustancia o residuo relacionada con la emergencia, duración del evento, acciones de control asumidas en el lugar, personas afectadas durante la emergencia, entre otros). • Antecedentes de los componentes afectados por la emergencia. • Antecedentes de los procedimientos y acciones ejecutadas, como por ejemplo remoción de suelos.
--	---

8.1.6 Riesgo o contingencia – Riesgo de ocurrencia de afectación a fauna silvestre

Riesgo de ocurrencia de afectación a fauna silvestre	
Riesgo o contingencia	Los principales riesgos asociados corresponden al atropello de fauna silvestre y la colisión de avifauna con las líneas de media tensión del Proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Caminos de acceso y caminos internos del Proyecto. Líneas de media tensión.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Con el fin de reducir el riesgo de atropello a la fauna silvestre se deberán ejecutar las siguientes medidas y acciones: • Se implementarán límites de velocidad para los trabajadores y operarios que se encuentren operando vehículos durante todas las fases del Proyecto. Los límites serán informados a todo el personal y las empresas contratistas durante las distintas fases. • Se instalará señalética respecto a la velocidad máxima permitida • Se realizará capacitación a los trabajadores, una vez en cada fase del proyecto, en las que también se abordará el manejo de los residuos, la prohibición de alimentar a la fauna silvestre - para evitar el acercamiento de fauna silvestre-, la prohibición de tenencia de perros, entre otros. En cuanto a la colisión de avifauna en el Anexo 5.0 de Actualización de los Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda, la instalación de disuasores de vuelo en el cable de guardia de la línea de media tensión aérea. No se consideran medidas correctivas ya que la instalación de los disuasores se realizará durante la construcción del Proyecto. Para esto, se seguirán las recomendaciones de SAG (2015), y se instalarán en el cable de guardia del tendido aéreo, a una frecuencia de 10 m disuasores de vuelo tipo “BirdMark-BM AG” o similar, los que deberán ser de al menos 20 cm de largo. Estos disuasores cuentan con las siguientes características: • Se balancea con el viento y refleja la luz del sol para alertar a las aves. • Es visible tanto de día como de noche.



	• Brilla hasta 10 horas (aproximadamente) después de la puesta de sol y/o bajo condiciones de poca luz. Esto es de particular interés para especies de vuelo nocturno. • Dentro del CAV se incluyen las actividades de recambio de los disuasores de vuelo cada 5 años, puesto que la vida útil de estos en general no supera dicho período.
Forma de control y seguimiento	• Registro de cada capacitación que incluya listado de asistentes, profesionales a cargo, y registro fotográfico. • Registro fotográfico con la instalación de los disuasores, se mantendrán los registros del recambio de estos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Dar aviso vía correo electrónico a la Oficina Regional del SAG y la SMA. Se enviará informe del incidente ocurrido. SAG Dirección General O'Higgins. Fono: +56 979490421. Email: contacto.ohiggins@sag.gob.cl

8.1.7 Medida de contingencia – Alteración accidental de sitios arqueológicos

Alteración accidental de sitios arqueológicos

Riesgo o contingencia	Identificación de sitios o hallazgos arqueológicos que no hayan sido caracterizados durante la prospección elaborada en la DIA.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En las actividades de habilitación de terreno, movimientos de tierras en faenas constructivas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Ejecución de una capacitación que incluirá un módulo dedicado a nociones de arqueología, impartidos por especialistas en la materia, el cual capacitará a los trabajadores respecto al tipo de hallazgos que pueden enfrentar y los procedimientos a seguir. La inducción se impartirá a todo el personal, tanto propio como externo, que trabaje durante la construcción del Proyecto. El módulo será diseñado por el arqueólogo monitor y se deberá enfatizar en la protección legal de estas.
Forma de control y seguimiento	Registro de las actividades de capacitación del personal.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con la SMA y CMN. Asimismo, se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada. Una vez concluidas las acciones post - emergencia, el Titular entregará un documento a la Superintendencia del Medio Ambiente y al CMN, indicando las medidas tomadas para protección del patrimonio cultural.

8.1.8 Medida de contingencia – Riesgo de ocurrencia de accidente en el transporte de insumos y/o residuos.



Medida de contingencia - Riesgo de ocurrencia de accidente en el transporte de insumos y/o residuos.	
Riesgo o contingencia	Riesgo relacionado con la ocurrencia de accidentes en el transporte de insumos y/o residuos de Proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Transporte de insumos y/o residuos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Los insumos, maquinaria y personal que sean transportados de y hacia las áreas de trabajo, deberán tener en consideración las siguientes medidas de contingencia: • Se capacitará a todo trabajador cuya función sea la operación de vehículos y/o maquinaria sobre el reglamento del tránsito que elaborará el Titular y sobre el procedimiento de emergencia en caso de accidentes de tránsito. • El personal a contratar para manejar los camiones, buses o maquinarias será personal calificado, con licencia de conducir correspondiente al día. Se les exigirá licencia de conducir según lo señalado en la Ley de Tránsito (N°18.290). • Los vehículos que transporten maquinaria y materiales al área de trabajo contarán con las señalizaciones exigidas por la legislación vigente. • Los vehículos cumplirán con la legislación de tránsito aplicable, como contar con revisión técnica al día, seguros vigentes, permiso de transporte vigente, reglamentación de transporte de personal, etc. • El peso de los camiones cargados con equipos o materiales no excederá los máximos permitidos de acuerdo con las rutas que se estén utilizando. • Los atraviesos peatonales existentes se mantendrán permanentemente habilitados durante la ejecución de las obras. • Se dispondrá señalización especial en los lugares de acceso a las áreas de trabajos. Para ello se utilizarán señales, barreras, luces intermitentes eléctricas y cilindros delineadores. • La maquinaria y vehículos que operen en las áreas de trabajo se mantendrán en óptimas condiciones de funcionamiento. • El transporte de áridos deberá ser en camiones encarpados con lona sujeta a la carrocería que impida el escurrimiento de los mismos y fuga de polvo.
Forma de control y seguimiento	Registro de revisión técnica y licencia de conducir al día. Copia contractual en donde se estipule para los transportistas el cumplimiento de la normativa vigente. Chequeo de que se cuente en obra con las hojas de seguridad (HDS), registros de mantenciones preventivas, protocolos de manejo de vehículos y capacitaciones.



	Inspección visual y/o registro fotográfico del almacenamiento de sustancias y residuos acorde a la normativa vigente (el D.S. N°148/2004; D.F.L. N°725/1968; y D.S. N°594/2000), incluyendo medidas contención y control. Comprobantes de remisión de aviso e informes a la SMA y organismos competentes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de que se declare una emergencia en las instalaciones, el jefe de faena es el responsable de que se dé aviso de forma inmediata en el sistema de reporte del Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA) de la Superintendencia de Medio Ambiente.

8.1.9 Medida de contingencia – Riesgo por acumulación de RSD y RSINP

Medida de contingencia - Riesgo por acumulación de RSD y RSINP

Riesgo o contingencia	Riesgo por acumulación de residuos sólidos domiciliarios (RSD) e industriales no peligrosos (RSINP).
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sector almacenamiento de residuos industriales no peligrosos para todas las fases y bodega de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a estos para construcción y cierre. Las posibles causas de los riesgos corresponden a fuga o derrame de residuos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para minimizar eventuales efectos ambientales derivados de fuga o derrame de residuos, se proveerá al personal a cargo de las herramientas y elementos de contención de derrames, tales como: • Palas y escobillones. • Arena o producto similar para la absorción de producto. • Recipientes. • Guantes. • Tambores vacíos. Ante la detección de una eventual rotura de los contenedores, el Jefe de Operación y Mantenimiento del Proyecto se contactará con la empresa distribuidora de contenedores para su reposición. Junto con esto, para todas las fases se considera lo siguiente: Los sitios de almacenamiento de residuos estarán debidamente señalizados y delimitados. Se contará con señalización de seguridad y el personal a cargo del manejo y manipulación de los residuos contará con el uso de Elementos de Protección Personal adecuados, como por ejemplo guantes resistentes, pechera o delantal impermeable y botas de goma. Los residuos domésticos se dispondrán dentro de contenedores de basura fabricados de HDPE o similar, con tapa y sistema de ruedas con freno. El almacenamiento será ordenado y no se obstruirán vías de ingreso. Deberá ser retirado en los tiempos comprometidos evitando así la generación de vectores.
Forma de control y seguimiento	Se elaborarán registros de capacitación al personal, específico sobre la manipulación de residuos. Estos registros se mantendrán



	actualizados y disponibles en las oficinas de la instalación de faenas y sala de monitoreo, dependiendo de la fase.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.2 PAS 140 de la Adenda Complementaria. Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de que se presente una contingencia por fallo en el almacenamiento de RSD y RSINP se dará aviso al jefe de terreno, el cual evaluará la situación. Una vez pasada la emergencia y en un máximo de 48 horas generará y enviará un informe completo de la emergencia, mencionando y explicando el origen de la emergencia, la gravedad, las medidas tomadas, etc. el que será remitido a la SMA. SMA: +56 2 2617 1800 SEREMI Salud O'Higgins: +56 72 233 5600

8.1.10 Medida de contingencia – Riesgo de ocurrencia de derrame en el transporte, manejo y almacenamiento de sustancias y/o residuos peligrosos

Medida de contingencia - Riesgo de ocurrencia de derrame en el transporte, manejo y almacenamiento de sustancias y/o residuos peligrosos	
Riesgo o contingencia	Riesgo de ocurrencia de derrame en el transporte, manejo y almacenamiento de sustancias y/o residuos peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Almacenamiento temporal RESPEL. Las posibles causas o acontecimientos que se puedan desarrollar vinculados a riesgos en el almacenamiento de residuos peligrosos corresponde a que se sobrepase la capacidad de almacenamiento, exista rotura de contenedores, fuga o derrame de residuos y/o mal manejo de estos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Instruir al personal del Proyecto y a los contratistas encargados, sobre generación de residuos peligrosos del Proyecto, disposición final y sus eventuales situaciones de riesgo o contingencias, mediante actividades de capacitación como charlas y reuniones. Realización de inspecciones preventivas a las bodegas de residuos peligrosos. Dentro de las actividades a realizar, se verificará el estado de almacenamiento de las bodegas, con la finalidad de evitar que se sobrepase la capacidad de almacenamiento. Los RESPEL serán dispuestos temporalmente en tambores de 200 L c/u cerrados herméticamente y el tiempo máximo será de 6 meses al interior de la BAT para su disposición final a través de una empresa autorizada, declarando oportunamente su cantidad en el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) del Ministerio del Medio Ambiente (MMA). Las características constructivas son las siguientes: - Piso basal continuo de hormigón, impermeable, lavable, resistente al calor y al agua y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados. - El contenedor tendrá puerta de acceso con llave, la cual se abrirá en el sentido de la evacuación e impedirá el acceso de personas no autorizadas y de animales.



	Estructura techada con planchas de metal, protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar, mediante paredes sólidas sobre enrejado. Sistema colector para el caso de eventuales derrames, el cual será exclusivo para la bodega de RESPEL, con una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. Estructura soportante en base a perfiles de fierro empotrados al piso con zapata de hormigón. Sistema de ventilación natural, dado que las paredes serán de malla ACMA, que permite la fácil ventilación de la bodega. En caso de los paneles o celdas fotovoltaicas defectuosas se procederá según lo siguiente: • La manipulación de los paneles fotovoltaicos defectuosos será realizada por el personal capacitado en el manejo de residuos: ○ <u>Construcción y Cierre</u> Se capacitará al personal encargado sobre la revisión del estado y manejo de módulos. Se enfatizará en el aviso y cambio inmediato ante rotura, trizamiento, daño o cualquier desperfecto sobre los paneles que amerite su reemplazo, se procederá su retiro, y éste será tratado como Residuo Peligroso (RESPEL) o pudiendo ser reciclado para ser destinado a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud, razón por la cual no se contempla la acumulación y/o almacenamiento de este tipo de residuos en planta, toda vez que serán trasladados a la bodega RESPEL y serán retirados de esta en la medida que se generen. ○ <u>Operación</u> Durante esta etapa no existirá mano de obra en planta por lo que el sistema de control SCADA advertirá en tiempo real el mal funcionamiento de una celda. Ante el aviso del sistema o la aparición de desperfecto en una mantención programada realizada por personal técnico calificado, se realizará el cambio inmediato en cualquier celda que así lo requiera tratado como Residuo Peligroso (RESPEL) o pudiendo ser reciclado para ser destinado a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud. • Se trasladarán los módulos estos desde el sitio donde fue identificado como defectuoso (ya sea instalado en las estructuras o en el transporte hacia este) hacia la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos desde donde serán retirados en la medida que se generen, por lo que no se contempla acumulación de este tipo de residuos. • Luego serán trasladados a un sitio de disposición autorizado, priorizando el reciclaje. • Serán manejados conforme a la Ley 20.920 o Ley de
--	--



	Responsabilidad extendida del productor que los clasifica como productos prioritarios para el reciclaje. • Además, considerando que los paneles corresponden a residuos industriales peligrosos de acuerdo a lo indicado en el Ord B32/N°2516 del Ministerio de salud, los módulos fotovoltaicos en desuso serán llevados a centros de disposición final autorizados para su tipo de peligrosidad de acuerdo a la normativa vigente. En caso de baterías defectuosas se procederá según lo siguiente: • La manipulación de las baterías defectuosas será realizada por el personal capacitado en el manejo de residuos: ○ Se capacitará al personal encargado sobre la revisión del estado y del sistema de baterías BESS. Se enfatizará en el aviso inmediato ante rotura, daño o cualquier desperfecto en el sistema de baterías que pudiera generar un cortocircuito. En caso de ser necesario, las baterías defectuosas serán retiradas y tratadas como Residuo Peligroso (RESPEL), para ser destinadas a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud, razón por la cual no se contempla la acumulación y/o almacenamiento de este tipo de residuos en planta, toda vez que serán trasladados a la bodega RESPEL y serán retirados en la medida que se generen. ○ Durante la fase de operación no existirá mano de obra en planta por lo que el sistema de control SCADA advertirá en tiempo real el mal funcionamiento del sistema de baterías. Ante el aviso del sistema o la aparición de desperfectos en una mantención programada realizada por personal técnico calificado, se realizarán las acciones necesarias para corregir el mal funcionamiento de las baterías. En caso de ser necesario, se realizará el cambio inmediato de las baterías; aquellas defectuosas serán tratadas como Residuos Peligrosos (RESPEL) Y destinadas a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud. En relación a los centros de transformación se procederá según lo siguiente: • Los centros de transformación contarán con un depósito de aceite como sistema antiderrame de fábrica. • Como protocolo de mantenimiento, el contenido del depósito de aceite será removido por medio de material inerte, que será almacenado al interior de la bodega de residuos peligrosos para luego ser dispuestos en un sitio autorizado.
--	--



	Con relación al carguío de combustible se procederá según lo siguiente: • El Titular señala que los procedimientos de carguío de combustible cumplirán con todas las normas de seguridad y se desarrollaran de acuerdo con lo siguiente: • El responsable de obra debe verificar la factura de los productos y asegurarse que esté de acuerdo con la carga. • Posteriormente el conductor se dirige al sitio de abastecimiento de combustible. • En todo momento se deberá cumplir con las disposiciones establecidas en el D.S. N°160/09 del Ministerio de Economía, el cual estipula requisitos para la seguridad y manipulación de combustibles. • El procedimiento para descarga de combustible debe ser realizados con el camión totalmente aislado en el perímetro en que se llevará a cabo la descarga, verificando que no existan posibles fuentes de ignición. • Una vez realizada la puesta a tierra, el chofer del camión acopla la manguera de descarga a la boca del estanque, e inmediatamente anexarla al camión cisterna. • Finalizada la descarga, el chofer del camión deberá cerrar las tapas superiores. • Luego de esto el responsable de obra deberá anotar litros descargados, fecha y encargados de la descarga en el registro de descarga de combustible. • Al final de la descarga, el responsable de obra debe firmar la factura y el cuerpo del formulario de entrega para el registro.
Forma de control y seguimiento	Construcción de un registro interno que dé cuenta de las medidas implementadas. Paralelamente se mantendrán los registros de retiro y disposición final conforme lo determina la normativa vigente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.3 Actualización PAS 142 de la Adenda Complementaria. Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de que se presente una emergencia por residuos peligrosos se generará un informe completo de la emergencia, mencionando y explicando el origen de la emergencia, la gravedad, las medidas tomadas, etc., el que será remitido a la SMA. SMA: +56 2 2617 1800 SEREMI Salud O'Higgins: +56 72 233 5600

8.1.11 Medida de contingencia – Riesgo de derrame de aguas servidas

Medida de contingencia - Riesgo de derrame de aguas servidas

Riesgo o contingencia	Riesgo de derrame de aguas servidas de los baños químicos en las fases de construcción y cierre, o de la fosa séptica en la fase de operación.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Fosa séptica durante operación y baños químicos durante construcción y cierre.



Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Ante cualquier falla, ya sea de baños químicos o fosa, se dejará inmediatamente de usar el servicio y se dará aviso al jefe de obra o al jefe de planta, según corresponda a la fase en la que ocurre el imprevisto. Se indicará a los trabajadores que los servicios higiénicos no podrán ser utilizados hasta que se solucione el problema. En el caso de baños químicos estos serán reemplazados de inmediato. En el caso de la fosa, se instalarán de inmediato un baño químico y se realizará la inspección del sistema para verificar la causa del problema y se tomarán las medidas correspondientes para solucionar el imprevisto. Una vez solucionado el problema y comprobado el funcionamiento del sistema y/o restituido el baño químico, se comunicará a los trabajadores que los servicios higiénicos se encuentran habilitados. Luego de la restitución del servicio se evaluará si el sistema requiere alguna modificación para evitar un nuevo evento de este tipo.
Forma de control y seguimiento	Registros de inspección periódica de los sistemas sanitarios operantes. Registro fotográfico del sector de emplazamiento de la fosa séptica y drenes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 PAS 138 de la Adenda Complementaria. Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de que se declare una emergencia en las instalaciones, el Jefe de Emergencia es el responsable de que se dé aviso de forma inmediata en el sistema de reporte del Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA) de la Superintendencia de Medio Ambiente.

8.1.12 Medida de contingencia – Riesgo de saturación de efluentes en el área de emplazamiento del Proyecto

Medida de contingencia - Riesgo de saturación de efluentes en el área de emplazamiento del Proyecto	
Riesgo o contingencia	Mal funcionamiento de fosas sépticas y/o derrame de aguas servidas
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistema de tratamiento de aguas servidas (fosa séptica).
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Como primera medida para prevenir la contingencia, el diseño de los drenes y su longitud se realizó a partir de los resultados arrojados por el ensayo para determinar el índice de absorción del suelo. Otras medidas para evitar la ocurrencia de contingencias asociadas a las aguas servidas del sistema particular de alcantarillado (fase de operación) de presentan a continuación: • Se realizará periódicamente el mantenimiento de unidades y equipos del sistema de tratamiento de aguas servidas. • Se verificará continuamente los parámetros de funcionamiento. • Inspección periódica de los sistemas de tubería del sistema de tratamiento de aguas servidas.



	• El sistema de evacuación de aguas servidas contará con autorización sanitaria de funcionamiento, previo a su uso. • El diseño del sistema de evacuación de aguas servidas considerará el máximo de trabajadores que se desempeñarán en cada fase del Proyecto. • Se realizará periódicamente una inspección visual/fotográfico con el objeto de verificar que no existan problemas operativos del sistema de tratamiento, como fisuras, roturas o fugas. • Se mantendrán repuestos para los equipos principales del sistema, en caso de obstrucción de alguna de sus unidades. • El retiro de los lodos generados será realizado periódicamente por una empresa que cuente con autorización sanitaria y serán llevados a un sitio de disposición final autorizado
Forma de control y seguimiento	• Registros de inspección periódica de los sistemas sanitarios operantes. • Registro fotográfico del sector de emplazamiento del sistema de tratamiento de aguas servidas. • Registro del retiro de lodos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 Actualización PAS 138 de la Adenda Complementaria. Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de que se declare una emergencia en las instalaciones, el jefe de faena es el responsable de que se dé aviso de forma inmediata en el sistema de reporte del Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA) de la Superintendencia de Medio Ambiente.

8.1.13 Medida de contingencia – Riesgo de desborde de los drenes de infiltración por precipitaciones intensas

Medida de contingencia - Riesgo de desborde de los drenes de infiltración por precipitaciones intensas	
Riesgo o contingencia	Desborde de los drenes de infiltración de la fosa séptica por precipitaciones intensas.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistema de tratamiento de aguas servidas (fosa séptica).
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Como primera medida para prevenir la contingencia, el diseño de los drenes y su longitud se realizó a partir de los resultados arrojados por el ensayo para determinar el índice de absorción del suelo. Otras medidas para evitar la ocurrencia de contingencias asociadas a las aguas servidas del sistema particular de alcantarillado (fase de operación) se presentan a continuación: • Se realizará periódicamente el mantenimiento de unidades y equipos del sistema de tratamiento de aguas servidas. • Se verificará continuamente los parámetros de funcionamiento.



	• Inspección periódica de los sistemas de tubería del sistema de tratamiento de aguas servidas. • El sistema de evacuación de aguas servidas contará con autorización sanitaria de funcionamiento, previo a su uso. • El diseño del sistema de evacuación de aguas servidas considerará el máximo de trabajadores que se desempeñarán en cada fase del Proyecto. • Se realizará periódicamente una inspección visual/fotográfico con el objeto de verificar que no existan problemas operativos del sistema de tratamiento, como fisuras, roturas o fugas. • Se mantendrán repuestos para los equipos principales del sistema, en caso de obstrucción de alguna de sus unidades. • El retiro de los lodos generados será realizado periódicamente por una empresa que cuente con autorización sanitaria y serán llevados a un sitio de disposición final autorizado. En caso de eventos asociados a precipitaciones intensas: • No se trabajará durante condiciones de mal tiempo (lluvias intensas), deteniendo en funcionamiento de la fosa séptica. • Una vez las precipitaciones disminuyan en intensidad, se solicitará a una empresa autorizada realizar una evaluación de la fosa séptica, a fin de identificar la posible saturación de los drenes de infiltración por aguas lluvia.
Forma de control y seguimiento	• Registros de inspección periódica de los sistemas sanitarios operantes. • Registro fotográfico del sector de emplazamiento del sistema de tratamiento de aguas servidas. • Registro del retiro de lodos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 Actualización PAS 138 de la Adenda Complementaria. Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de que se declare una emergencia en las instalaciones, el jefe de faena es el responsable de que se dé aviso de forma inmediata en el sistema de reporte del Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA) de la Superintendencia de Medio Ambiente.

8.1.14 Medida de contingencia – Riesgo de incendios Forestales.

Medida de contingencia - Riesgo de incendios Forestales.

Riesgo o contingencia	Incendios Forestales
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para el caso particular de incendios en áreas de trabajo o focos de incendio alrededor del Proyecto, se procederá a capacitar a los trabajadores en el uso del extintor manual -ya sea el trabajador



	capacitado o algún miembro de la brigada- mediante los siguientes pasos: • Llevar el extinguidor al lugar de amago. • Sacar el seguro en el lugar de amago. • Dirigir la boquilla del extinguidor hacia la base de las llamas. • Mantener el extinguidor en forma vertical y apriete la válvula de descarga. • Mover rápidamente la boquilla en forma de abanico de lado a lado, cubriendo el área de fuego con el agente extinguidor. Además, habrá herramientas e implementos básicos para el combate inicial de un incendio, los cuales serán proporcionados y ubicados en las instalaciones del proyecto y se utilizará la maquinaria presente en el Proyecto al momento del amago (camiones, retroexcavadoras, bulldozers u otros) para apoyo. Se instalará un letrero alusivo a la prevención de incendios forestales, y se implementará un sistema de vigilancia ubicados en sitios estratégicos, lo que permitirá controlar algunas situaciones de riesgo. Una vez realizados los pasos anteriores y luego de controlado el amago, se procederá a realizar el sistema de notificación descrito a continuación. El sistema de notificación girará en torno al Responsable de Seguridad, quien centralizará las comunicaciones y activará, dependiendo del nivel del evento, un procedimiento de notificación. El proceso de notificación de una emergencia empezará con el reporte inicial de la misma. Una vez ocurrido el evento será responsabilidad del trabajador o testigo, reportar del evento al Responsable de Seguridad utilizando cualquier medio que se encuentre disponible (radio, teléfono, en persona, etc.). Para el caso particular de incendios en áreas de trabajo o focos de incendio alrededor del Proyecto, como medida preventiva se mantendrá el predio libre de maleza que pueda actuar como detonante o desencadenante de incendio. El Proyecto contará con caminos internos perimetrales que actuarán como cortafuego. Dicha faja cortafuego se mantendrá siempre libre de vegetación. El diseño del Proyecto considera 10 metros de cortafuegos perimetral. Con respecto a la línea de media tensión aérea, esta tendrá una franja de protección de al menos 6 metros (3 m a cada lado del eje de la línea) y conforme a lo exigido en la norma eléctrica que las regula, la distancia entre los conductores y los árboles vecinos deberá ser tal que no haya peligro de contacto entre dichos árboles y los conductores, minimizando con esto el riesgo de incendio. Se mantendrá extintores en el proyecto. En caso de producirse un incendio se usará un extintor de polvo químico o de CO₂, ya que no
--	---



	conducen la electricidad ninguno de los dos, la única diferencia está en el resultado final, ya que el extintor de polvo químico lleva, entre otros ingredientes, bicarbonato sódico, que además de sofocar el fuego crea una película pegajosa que impide la combustión, ya que aísla el oxígeno del elemento en llamas. Para combatir incendios en instalaciones eléctricas se cumplirá con todas las mantenciones preventivas de todos los sistemas para detectar posibles fallas. El ingreso de bomberos y de los equipos de emergencia será considerando el acceso principal del Proyecto a través de la ruta H-418. Se instalará señalética dentro de las instalaciones, con la finalidad de optimizar las acciones de evacuación (vías de evacuación, zonas de seguridad, puntos de encuentro, etc.). Se mantendrá un registro de extintores y de las revisiones del sistema de alarmas. Para los extintores: • De manera mensual es necesario comprobar el estado de conservación: accesibilidad, seguros, precintos de seguridad, inscripciones, manguera, también es necesario valorar la carga del extintor y el estado de las partes mecánicas. • Cada doce meses se debe verificar el estado de carga (peso y presión). También comprobar la presión de impulsión del agente extintor, así como el estado de la manguera, boquilla, válvulas y todas las partes mecánicas. El responsable de Seguridad entregará un reporte a todas las autoridades ambientales competentes, conforme el listado en el tablón de anuncios de la obra que permita tener información de sus locaciones y números telefónicos, siendo dicho listado de conocimiento de todas aquellas personas que estén trabajando en las actividades del Proyecto. El reporte inicial será como el siguiente: • Llamar al responsable de Seguridad y Salud del área donde se encuentra. En caso de no poder contactar con él se comunicará el evento a su superior, Jefe de Obra o persona responsable, que informará inmediatamente al Responsable de Seguridad y Salud. • Identificarse y describir la escena, teniendo en cuenta los siguientes datos: nombre, ubicación, descripción de la emergencia (indicar peligros, cantidad de heridos si los hay, gravedad de las lesiones, etc.), descripción del entorno de la escena. Enterado del evento, el Responsable de Seguridad y Salud informará comunicará la contingencia al Jefe de Obra. En el caso de que el control del foco de incendio sea infructuoso, el
--	---



	Responsable de Seguridad procederá a notificar y coordinar con CONAF y/o Bomberos la participación de brigadas profesionales de combate de incendios. Para el caso de incendios forestales aledaños a las áreas de trabajo y, dada la magnitud de dichos eventos, se procederá a llamar a los números de emergencia 130 y 132 de CONAF y Bomberos respectivamente y, paralelamente, evacuar al personal que pudiese estar presente en el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Una vez que se le haya avisado a CONAF sobre la emergencia se procederá a prestar todos los servicios disponibles para poder ayudar a contener el incendio y de esta manera proteger la infraestructura del Proyecto y lo que se encuentre en sus alrededores
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de que un incendio forestal se presente en el terreno del Proyecto, que pudiese afectar parte de la infraestructura se procederá a generar un informe con los antecedentes recopilados por CONAF, los daños generados y las medidas tomadas posteriormente. Luego será remitido a la SMA.

8.1.15 Medida de contingencia – Riesgos relacionados con el sector de almacenamiento BESS.

Medida de contingencia - Riesgos relacionados con el sector de almacenamiento BESS

Riesgo o contingencia	Riesgos relacionados con el sector de almacenamiento BESS.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sector de almacenamiento BESS
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Durante las etapas de construcción y cierre se realizará una capacitación a los trabajadores sobre el funcionamiento del sector de almacenamiento por baterías, donde se mencionen los riesgos asociados y cómo se debe proceder ante situaciones de emergencia. Dentro de las situaciones si incluyen las siguientes: - Caída de la batería o golpes fuertes - Inundaciones - Incendios - Sirena de alarma de incendios - Salida de gases El objetivo de la capacitación es que si ocurre alguna situación de emergencia no se afecte el suelo, subsuelo, canales de regadío y las aguas subterráneas. Las mantenciones periódicas durante la etapa de operación serán realizadas por personal técnico calificado quien se encontrará capacitado para el manejo de las posibles situaciones de emergencia.



	El manual de uso del sistema BESS se mantendrá siempre en las oficinas del proyecto en caso de requerirse.
Forma de control y seguimiento	Registro de cada capacitación donde se presente el sistema de almacenamiento BESS y los riesgos asociados, que incluya listado de asistentes, profesionales a cargo, y registro fotográfico.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de que se presente una emergencia por el sector de almacenamiento BESS se generará un informe completo de la emergencia, mencionando y explicando el origen de la emergencia, la gravedad, las medidas tomadas, etc., el que será remitido a la SMA.

8.1.16 Medida de contingencia – Riesgo de ocurrencia de fallas en el sistema BESS que pudiesen generar derrame de elementos hidro reactivos al suelo y subsuelo.

Medida de contingencia - Riesgo de ocurrencia de fallas en el sistema BESS que pudiesen generar derrame de elementos hidro reactivos al suelo y subsuelo

Riesgo o contingencia	Riesgo de ocurrencia de derrame de elementos hidro reactivos al suelo y subsuelo.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sector de almacenamiento BESS.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Durante las etapas de construcción y cierre se realizará una capacitación a los trabajadores sobre el funcionamiento del sector de almacenamiento por baterías, donde se mencionen los riesgos asociados y cómo se debe proceder ante situaciones de emergencia. El objetivo de la capacitación es que si ocurre alguna situación de emergencia no se afecte el suelo, subsuelo, canales de regadío y las aguas subterráneas. En los frentes de trabajo se mantendrán los equipos de respuesta para posibles derrames, (arenas, esponjas, entre otras). La apertura de equipos eléctricos, así como la ejecución de actividades de mantenimiento que incluyen el drenado de sus fluidos, sólo se realizará por parte del personal capacitado para este propósito. Se deberá mantener en las instalaciones del Proyecto, un kit para la contención de derrames que cuente con un EPP específico para la eventualidad de derrames.
Forma de control y seguimiento	Construcción de un registro interno que dé cuenta de las medidas implementadas. Paralelamente se mantendrán los registros de retiro y disposición final conforme lo determina la normativa vigente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que	Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.



contenga la descripción detallada	
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de que se presente una emergencia por residuos peligrosos se generará un informe completo de la emergencia, mencionando y explicando el origen de la emergencia, la gravedad, las medidas tomadas, etc., el que será remitido a la SMA. SMA: +56 2 2617 1800 SEREMI Salud O'Higgins: +56 72 233 5600

8.1.17 Medida de contingencia – Riesgo de ocurrencia de fallas en el sistema MPVS

Medida de contingencia - Riesgo de ocurrencia de fallas en el sistema MPVS	
Riesgo o contingencia	Ocurrencia de falla
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistema MPVS
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Llevar a cabo el protocolo de mantenimiento adjunto en el Anexo 1.3 de Adenda relativo a sistema MPVS
Forma de control y seguimiento	Construcción de un registro interno que dé cuenta de todas las mantenciones llevadas a cabo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.3 de la Adenda.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de que se presente una emergencia por con el sistema MPVS se generará un informe completo de la emergencia, mencionando y explicando el origen de la emergencia, la gravedad, las medidas tomadas, etc., el que será remitido a la SMA. SMA: +56 2 2617 1800 SEREMI Salud O'Higgins: +56 72 233 5600

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

9.1.1. Ley 19.300 y sus modificaciones

Ley 19.300 y sus modificaciones	
Componente/materia:	Normativa de carácter ambiental
Norma	Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente
Otros cuerpos legales	- D.S. N°40 del 30/10/2012. Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. - Ley N°20.417 del 12/01/2010. Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Todas las fases del Proyecto.



cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto, incluyendo la generación de emisiones, residuos y sustancias.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se somete a evaluación mediante la presente DIA, debido a que se encuentra en la lista del artículo 10, la cual corresponde a: <i>Letra c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.</i> Lo anterior, en base a que el proyecto tiene por objeto generar e inyectar una potencia nominal equivalente de 9 MW al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Por su parte, en la DIA, se analizan los efectos, características o circunstancias descritas en el artículo 11 de la Ley, que definen la pertinencia de ingresar al SEIA a través de una DIA. El ingreso de este Proyecto bajo dicho instrumento se justifica debido a la inexistencia de los efectos, características y circunstancias descritas en los literales del artículo 11 de la Ley; estos antecedentes se presentan en el Capítulo 02 de la DIA sobre Análisis de los Efectos, Características o Circunstancias del Art. 11 de la Ley 19.300. El Proyecto se emplazará de manera colindante con el Proyecto “Parque Fotovoltaico Juan Gonzalo Solar” el cual se somete a evaluación ambiental mediante una DIA, y que, de acuerdo al artículo 10 de la presente normativa, corresponde a: <i>Letra c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.</i> Se contempla una evaluación sinérgica con el Proyecto “PFV Juan Gonzalo Solar”, en la que se concluye que no hay impactos significativos al considerar los cronogramas de ambos parques fotovoltaicos.
Indicador que acredita su cumplimiento	• DIA con todos sus documentos asociados. • Adendas. • Resolución de Calificación Ambiental (RCA). • Análisis sinérgico presentado en el Expediente de Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto en evaluación². A continuación, se especifican los estudios que contienen dicho análisis: ○ Anexo 3.1 de la Adenda – Actualización estudio de ruido y vibraciones. ○ Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria – Actualización estimación de emisiones. • Anexo 2.18 de la DIA – Estudio de impacto vial.
Forma de control y seguimiento	• Activación del Proyecto en el Sistema de Resoluciones de Calificación Ambiental de la SMA. • Informes enviados a la Autoridad, a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA.

² Expediente Declaración de Impacto Ambiental:

<https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2023/06/16/883a-40e1-444f-9d02-d37893f5d15b>

Expediente Adenda: <https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2023/10/20/2874-0490-415a-97ae-817158127863>



9.1.2. Decreto Supremo N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.

Decreto Supremo N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Normativa de carácter ambiental, contenidos formales para la elaboración de la DIA.
Norma	Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental
Otros cuerpos legales asociados	• Ley N°19.300 del 09-03-1994. Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Aprueba Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente. • Ley N°20.417 del 12-01-2010. Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto, incluyendo la generación de emisiones, residuos y sustancias.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se somete a evaluación mediante la presente DIA, debido a que se encuentra en la lista del artículo 3 del presente reglamento: Letra c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW. Lo anterior, en base a que el proyecto tiene por objeto generar e inyectar una potencia nominal equivalente de 9 MW al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Por su parte, en la DIA, se analizan los efectos, características o circunstancias descritas en el artículo 11 de la Ley, que definen la pertinencia de ingresar al SEIA a través de una DIA. El ingreso de este Proyecto bajo dicho instrumento se justifica debido a la inexistencia de los efectos, características y circunstancias descritas en los literales del artículo 11 de la Ley; estos antecedentes se presentan en el Capítulo 02 de la DIA sobre Análisis de los Efectos, Características o Circunstancias del Art. 11 de la Ley 19.300.
Indicador que acredita su cumplimiento	• DIA con todos sus documentos asociados. • Adendas. • Resolución de Calificación Ambiental (RCA). Proceder de acuerdo a los términos estipulados en la RCA, lo cual se corrobora, tanto por los indicadores de cumplimiento específicos de cada cuerpo normativo aplicable, que se detalla en el presente capítulo, como por el cumplimiento y la forma de acreditación de los demás compromisos que adquiera el Titular en el proceso de evaluación ambiental. Cabe indicar que el documento de la RCA es de conocimiento público y, luego de generado, podrá consultarse en todo momento en el SEIA electrónico o en las oficinas del SEA de la Región de O'Higgins.
Forma de control y seguimiento	• Activación del Proyecto en el Sistema de Resoluciones de Calificación Ambiental de la SMA. • Informes enviados a la Autoridad, a través del Sistema de seguimiento Ambiental de la SMA.



9.1.3. D.S. N°47/1992 Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General Urbanismo y Construcción.

D.S. N°47/1992 Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General Urbanismo y Construcción.	
Componente/Materia	Calificación Industrial.
Norma	D.S. N°47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que Establece la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Artículo 4.14.2. Los establecimientos industriales o de bodegaje serán calificados caso a caso por el Secretaría Regional Ministerial de Salud respectiva, en consideración a los riesgos que su funcionamiento pueda causar a sus trabajadores, vecindario y comunidad. Artículo 2.1.29. El tipo de uso Infraestructura se refiere a las edificaciones o instalaciones y a las redes o trazados destinadas a: - Infraestructura energética, tales como, centrales de generación o distribución de energía, de gas y de telecomunicaciones, gasoductos, etc. 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.
Otros cuerpos legales	D.S. N°40 del 30-10-2012. Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Artículo N° 161. Circular 218/2009. División de Desarrollo Urbano, Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuos o sustancias a las que aplica	Partes y obras que conforman el proyecto de infraestructura energética.
Forma de cumplimiento	El Proyecto presenta, en el Anexo 2.5 de la Adenda Complementaria, los antecedentes técnicos y formales para el pronunciamiento del artículo 161 para la obtención de la calificación industrial.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución Sectorial de SEREMI de Salud con calificación industrial del proyecto de infraestructura energética. Se realizará la carga de la información a la web de la SMA. Mantenición de documentos actualizados en la plataforma web de la SMA.
Forma de control y seguimiento	Copia de resolución sectorial en dependencias del proyecto. Informes enviados a la autoridad, a través del sistema de seguimiento ambiental de la SMA. Copia de los documentos presentados y de los comprobantes emitidos por el Sistema Nacional de Información Ambiental de la SMA, en caso de que apliquen.

Fuente: elaboración propia, 2023.

9.1.4. D.F.L. N°458/1975 del MINVU, Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Norma: D.F.L. N°458/1975 del MINVU, Ley General de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/Materia	Informe Favorable de la Construcción.



Norma: D.F.L. N°458/1975 del MINVU, Ley General de Urbanismo y Construcciones.	
	Permiso de Edificación. Recepción Municipal.
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°458/1976, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ley General de Urbanismo y Construcciones: Artículo 55.- 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, o para las viviendas del propietario del mismo y sus trabajadores, o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento, que cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado. Corresponderá a la Secretaría Regional de Vivienda y Urbanismo respectiva cautelar que las subdivisiones y construcciones en terrenos rurales, con fines ajenos a la agricultura, no originen nuevos núcleos urbanos al margen de la Planificación urbana intercomunal. Con dicho objeto, cuando sea necesario subdividir y urbanizar terrenos rurales para complementar alguna actividad industrial con viviendas, dotar de equipamiento a algún sector rural, o habilitar un balneario o campamento turístico, o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento, que cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado, la autorización que otorgue la Secretaría Regional del Ministerio de Agricultura requerirá del informe previo favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Este informe señalará el grado de urbanización que deberá tener esa división predial, conforme a lo que establezca la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Igualmente, las construcciones industriales, de infraestructura, de equipamiento, turismo, y poblaciones, fuera de los límites urbanos, requerirán, previamente a la aprobación correspondiente de la Dirección de Obras Municipales, del informe favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y del Servicio Agrícola que correspondan. El mismo informe será exigible a las obras de infraestructura de transporte, sanitaria y energética que ejecute el Estado. Artículo 116.- La construcción, reconstrucción, reparación, alteración, ampliación y demolición de edificios y obras de urbanización de cualquier naturaleza, sean urbanas o rurales, requerirán permiso de la Dirección de Obras Municipales, a petición del propietario, con las excepciones que señale la Ordenanza General. Artículo 145° Ninguna obra podrá ser habitada o destinada a uso alguno antes de su recepción definitiva parcial o total. Los inmuebles construidos o que se construyan, según los permisos municipales, para viviendas no podrán ser destinados a otros fines, a menos que la municipalidad respectiva autorice el cambio de destino y el propietario obtenga la aprobación de los planos y pague el valor de los permisos correspondientes, cuando procediere. No se considerará alteración del destino de un inmueble la instalación en él de pequeños comercios o industrias artesanales, o el ejercicio de una actividad profesional, si su principal destinación subsiste como habitacional. Sin perjuicio de las multas que se contemplan en el artículo 20°, la infracción a lo dispuesto en el inciso primero de este artículo podrá sancionarse, además,



Norma: D.F.L. N°458/1975 del MINVU, Ley General de Urbanismo y Construcciones.	
	con la inhabilidad de la obra, hasta que se obtenga su recepción, y el desalojo de los ocupantes, con el auxilio de la fuerza pública, que decretará el Alcalde, a petición del Director de obras Municipales.
Otros cuerpos legales	D.S. N°40 del 30-10-2012. Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Artículo N° 160. D.S. N°47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que Establece la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuos o sustancias a las que aplica	Partes y obras que conforman el proyecto de infraestructura energética.
Forma de cumplimiento	El desarrollo de la infraestructura energética requiere la aplicabilidad de lo señalado en el artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, referido a construcciones fuera de los límites urbanos, y los artículos 116 y 145 de la citada Ley, correspondiente al permiso de edificación y de recepción de obras, respectivamente, los cuales deberán ser tramitados tanto para las obras temporales como permanentes. El Proyecto considera instalaciones de tipo industrial y se implementa en suelo rural, por lo que debe solicitar el permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos por lo que se requiere el PAS 160 para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos. Los antecedentes técnicos y formales del PAS 160 se presentan en el Anexo 2.4 de la Adenda Complementaria. Una vez obtenida la RCA se realizará la tramitación sectorial del Informe Favorable para la Construcción (IFC). una vez obtenido el IFC se realizará la tramitación del permiso de edificación. Una vez construido el proyecto, se tramitará la recepción municipal.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución Aprobación Sectorial del MINVU y SAG del “Informe Favorable para la Construcción (IFC)”. Permiso de Edificación. Recepción Municipal. Se realizará la carga de la información a la web de la SMA. Mantenimiento de documentos actualizados en la plataforma web de la SMA.
Forma de control y seguimiento	Copia de resolución sectorial del IFC, Permiso de edificación y recepción municipal dependencias del proyecto. Informes enviados a la autoridad, a través del sistema de seguimiento ambiental de la SMA. Copia de los documentos presentados y de los comprobantes emitidos por el Sistema Nacional de Información Ambiental de la SMA, en caso de que apliquen.



9.1.5. R.E. N°70/2010, Ordenanza Plan Regulador Intercomunal de Río Claro.

Norma: Resolución Exenta N° 70/2010, Ordenanza Plan Regulador Intercomunal de Río Claro.	
Artículo	Artículo 24°: Zona de uso preferentemente agropecuario ZP1-A
Componente/materia	Instrumentos de planificación territorial
Otros cuerpos legales	D.F.L. N°458/1975 del MINVU, Ley General de Urbanismo y Construcciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuos o sustancias a las que aplica	- El Proyecto considera instalaciones de tipo industrial y se implementa en suelo rural, por lo que debe solicitar el permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos. - El Proyecto se emplazará administrativamente en la comuna de Requínoa, en zona rural regulado por el Plan Regulador Intercomunal Río Claro. En específico, el Proyecto se emplazará sobre el área ZP1 – A: Zona de Uso Preferente Agropecuario 1A.
Forma de cumplimiento	- El Proyecto presenta, en el Anexo 2.4 de la Adenda Complementaria, los antecedentes técnicos y formales para el Permiso Ambiental Sectorial 160, para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos. - El Proyecto presenta, en el Anexo 2.5 de la Adenda Complementaria, los antecedentes técnicos del pronunciamiento del artículo 161 para la obtención de la calificación industrial.
Verificador de cumplimiento	Resolución Aprobación Sectorial del MINVU y SAG del “Informe Favorable para la Construcción (IFC)”. Permiso de Edificación. Recepción Municipal.

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

9.2.1. D.S. N°144, de 1961 establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de Cualquier Naturaleza, Ministerio de Salud

D.S. N°144, de 1961 establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de Cualquier Naturaleza.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma	Decreto Supremo N°144 del Ministerio de Salud, "Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza", publicado en el Diario Oficial el 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud. - Artículo 1: 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. - Artículo 7: Prohíbese la circulación de todo vehículo motorizado que despidiera humo visible por su tubo de escape.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que	Todas las fases del Proyecto.



aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la fase de construcción se generarán emisiones de material particulado producto de los movimientos de tierra, carga y descarga de material y transporte de materiales, insumos y residuos para la construcción del Proyecto. Además, se generarán emisiones de gases producto de la combustión de motores de camiones, vehículos menores, maquinarias y generadores eléctricos. En la fase de operación, las emisiones atmosféricas serán mínimas, siendo atribuibles sólo al tránsito esporádico de vehículos menores por los caminos de acceso, que transitarán básicamente para la mantención del parque. En la fase de cierre las emisiones de material particulado estarán asociadas, principalmente, a los movimientos de tierra. Respecto a las emisiones de gases, el principal aporte proviene de la combustión de motores de maquinarias y vehículos. Para mayores antecedentes, ver Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria (Actualización de Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas) y Anexo 3.3 de la Adenda (Actualización de Modelación de Emisiones).
Forma de cumplimiento	Las medidas consideradas para el control de las emisiones atmosféricas del Proyecto son las siguientes: • Inspección visual a fin de evaluar el estado general de los caminos. • Se hará uso de un supresor de polvo biodegradable en camino no pavimentado de acceso a las instalaciones del Proyecto con el objetivo de reducir las emisiones de material particulado. • Transportar los materiales a granel en camiones encarpados con lona sujeta a la carrocería que impida el escurrimiento de los mismos y fuga de polvo. • Realizar mantenciones a maquinarias y equipos de acuerdo a lo recomendado por el fabricante y mantener al día las revisiones técnicas y de gases de los vehículos. • Se establecerá una velocidad máxima de 30 km/h en caminos no pavimentados de servicio dentro del área del Proyecto. • Se prohibirá la quema de basuras u otro tipo de fogatas.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de estado de caminos internos de servicio. • Registro de inspección visual de cobertura en camiones. • Exigencias contractuales a contratistas sobre mantenciones y revisiones técnicas y de gases al día de maquinarias y vehículos. • Registro de señalética de velocidad máxima en caminos no pavimentados dentro del área del Proyecto y registro de capacitaciones al personal del Proyecto que conduzca vehículos en donde se informe acerca de la velocidad máxima en caminos no pavimentados de servicio dentro del área del Proyecto. • Registro de capacitaciones al personal del Proyecto acerca de la prohibición de la quema de basuras u otro tipo de fogatas. • Registro de aplicación de supresor de polvo biodegradable de base orgánica en camino no pavimentado de acceso. •
Forma de control y	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización



seguimiento	de la Autoridad, los registros de contratos con exigencias contractuales a contratistas, copias de certificados revisiones técnicas y de gases al día, de mantenciones mecánicas de equipos, maquinaria y vehículos, de capacitaciones (velocidad máxima y prohibición de quema), de inspección visual a camiones, del estado de los caminos internos de servicio, y del uso de supresor de polvo.
-------------	--

9.2.2. D.S. N°47/1992 Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General Urbanismo y Construcción del Ministerio de Vivienda y Urbanismo

Decreto Supremo N°47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma	D.S. N°47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que Establece la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Según el artículo 5.8.3, en todo Proyecto de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición, el responsable de la ejecución de dichas obras deberá implementar las siguientes medidas, con el objeto de controlar las emisiones de polvo y material: • Regar el terreno en forma oportuna, y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de relleno y excavaciones; • transportar los materiales en camiones con la carga cubierta; • y mantener la obra aseada y sin desperdicios, mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción se utilizarán diversos tipos de vehículos para el transporte de materiales, algunos de los cuales serán a granel y que transitarán por caminos de servicio no pavimentados, y de diversas maquinarias para actividades de excavaciones y relleno. Durante la fase de operación se utilizarán vehículos para las actividades de mantención que transitarán por caminos de servicio no pavimentados. En la fase de cierre se utilizarán diversos tipos de vehículos para el transporte de materiales, algunos de los cuales serán a granel y que transitarán por caminos de servicio no pavimentados, y de diversas maquinarias para actividades de demoliciones, excavaciones y relleno.
Forma de cumplimiento	Las medidas consideradas para el control de las emisiones atmosféricas del Proyecto son las siguientes: • Inspección visual a fin de evaluar el estado general de los caminos. • Se hará uso de un supresor de polvo biodegradable en camino no pavimentado de acceso a las instalaciones del Proyecto con el objetivo de reducir las emisiones de material particulado. • Transportar los materiales a granel en camiones encarpados con lona sujeta a la carrocería que impida el escurrimiento de los mismos y fuga de polvo.



	• Realizar mantenciones a maquinarias y equipos de acuerdo a lo recomendado por el fabricante y mantener al día las revisiones técnicas y de gases de los vehículos. • Se establecerá una velocidad máxima de 30 km/h en caminos no pavimentados de servicio dentro del área del Proyecto. • Se prohibirá la quema de basuras u otro tipo de fogatas
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de estado de caminos internos de servicio. • Registro de inspección visual de cobertura en camiones. • Exigencias contractuales a contratistas sobre mantenciones y revisiones técnicas y de gases al día de maquinarias y vehículos. • Registro de señalética de velocidad máxima en caminos no pavimentados dentro del área del Proyecto y registro de capacitaciones al personal del Proyecto que conduzca vehículos en donde se informe acerca de la velocidad máxima en caminos no pavimentados de servicio dentro del área del Proyecto. • Registro de capacitaciones al personal del Proyecto acerca de la prohibición de la quema de basuras u otro tipo de fogatas. • Registro visual de los contenedores a utilizar para los residuos. • Registro de aplicación de supresor de polvo biodegradable de base orgánica en camino no pavimentado de acceso.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros de contratos con exigencias contractuales a contratistas, copias de certificados de revisiones técnicas y de gases al día, de mantenciones mecánicas de equipos, maquinaria y vehículos, de capacitaciones (velocidad máxima y prohibición de quema), de inspección visual a camiones, del estado de los caminos de servicio internos, del uso de supresor de polvo y registro visual de los contenedores utilizados para los residuos.

9.2.3. D.S. N°138/2005 del Ministerio de Salud, “Establece obligación de declarar emisiones que indica”

Decreto Supremo N°138/2005, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma	Decreto Supremo N°138 del Ministerio de Salud, “Establece obligación de declarar emisiones que indica”, publicado el 17 de noviembre de 2005. • Artículo 2: Estarán afectas a la obligación de proporcionar los antecedentes para la determinación de emisión de contaminantes las fuentes fijas que correspondan a los siguientes rubros, actividades o tipo de fuente: - Calderas generadoras de vapor y/o agua caliente. - Producción de celulosa. - 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	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto, en la fase de construcción y cierre contempla utilizar cuatro (4) grupos electrógenos en la instalación de faenas: tres (3) de 5 kVA; y uno (1) de 10 kVA, cuyo fin es suministrar energía a la instalación de faenas.
Forma de cumplimiento	El Titular se compromete a declarar las emisiones de los grupos electrógenos que utilicen durante la ejecución de las distintas fases del Proyecto, de acuerdo a los formularios que para este efecto ha desarrollado la autoridad sanitaria o a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (https://portalvu.mma.gob.cl/).
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro que acredite el ingreso de declaración de emisiones.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros de las declaraciones de emisiones y transferencias de contaminantes realizadas en sistema de ventanilla única (VU-RETC) en las oficinas administrativas del Proyecto para su fiscalización por la autoridad.

9.2.4. D.S. N°1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.

Decreto Supremo N°1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma	Decreto Supremo N°1, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto, en la fase de construcción y cierre contempla utilizar cuatro (4) grupos electrógenos en la instalación de faenas: tres (3) de 5 kVA; y uno (1) de 10 kVA, cuyo fin es suministrar energía a la instalación de faenas.
Forma de cumplimiento	El Titular se compromete a declarar las emisiones de los grupos electrógenos que utilicen durante la ejecución de las distintas fases del Proyecto, de acuerdo a los formularios que para este efecto ha desarrollado la autoridad sanitaria o a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (https://portalvu.mma.gob.cl/).
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro que acredite el ingreso de declaración de emisiones.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros de las declaraciones de emisiones y transferencias de contaminantes realizadas en sistema de ventanilla única (VU-RETC) en las oficinas administrativas del Proyecto para su fiscalización por la autoridad.



9.2.5. D.S. N°1/2021 (publicado el 29 de marzo de 2023) del Ministerio del Medio Ambiente y que Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

Decreto Supremo N°1/2021, del Ministerio del Medio Ambiente, que modifica el Decreto Supremo N°15/2003, del Ministerio del Medio Ambiente.											
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.										
Norma	• <i>Artículo 40.- Desde la entrada en vigencia del presente decreto, todos aquellos proyectos o actividades, incluidas sus modificaciones, que se sometan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que generen directa y/o indirectamente emisiones en valores iguales o superiores a lo especificado en la siguiente tabla, deberán compensar sus emisiones en un 120% del monto total anual de emisiones de la actividad o proyecto.</i> Tabla N° 26. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Contaminante</th><th>Emisión máxima ton/año</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MP2,5</td><td>1</td></tr> <tr> <td>MP10</td><td>1,5</td></tr> <tr> <td>SO₂</td><td>10</td></tr> <tr> <td>NO_x</td><td>8</td></tr> </tbody> </table> <i>A efectos de la compensación de emisiones, aquellos proyectos que, con posterioridad a la entrada en vigencia del presente decreto, presenten alguna(s) modificación(es) y/o ampliación(es) y que deban ingresar al SEIA, deberán sumar estas emisiones a las anteriores que forman parte del proyecto, exceptuando aquellas emisiones que hayan sido compensadas previamente.</i> <i>Se considerarán como emisiones directas, las que se emitan dentro del predio o terreno donde se desarrolle la actividad, asociadas a la fase de construcción, operación o cierre. Se entenderá por emisiones indirectas las que se generan de manera anexa a la nueva actividad, como por ejemplo las asociadas al aumento del transporte u otras actividades directamente relacionadas con la generación de productos y/o servicios del nuevo proyecto. En el caso de proyectos inmobiliarios se considerarán como emisiones indirectas las asociadas al uso de calefacción domiciliaria.</i> <i>Para efectos de lo dispuesto en este artículo, los proyectos o actividades y sus modificaciones, que se sometan o deban someterse al SEIA, deberán presentar la estimación anual de sus emisiones de contaminantes a la atmósfera (al menos para MP, MP10, MP 2,5, SO₂, NO_x, CO y NH₃), distinguiendo la fase de construcción, operación y cierre, según corresponda, señalando el año y etapa en la cual se superarán los valores de la Tabla N° 26, detallando metodología utilizada, emisiones a compensar por contaminante y un anexo con la memoria de cálculo.</i>	Contaminante	Emisión máxima ton/año	MP2,5	1	MP10	1,5	SO ₂	10	NO _x	8
Contaminante	Emisión máxima ton/año										
MP2,5	1										
MP10	1,5										
SO ₂	10										
NO _x	8										
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.										
Fase del proyecto a la que	No aplica.										



aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	No aplica. Las emisiones generadas por el Proyecto se encuentran bajo los umbrales establecidos en el Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
Forma de cumplimiento	Las emisiones generadas por el Proyecto se encuentran bajo los umbrales establecidos en el Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. No obstante, el Titular considera las siguientes medidas para el control de las emisiones atmosféricas del Proyecto: • Inspección visual a fin de evaluar el estado general de los caminos. • Se hará uso de un supresor de polvo biodegradable en camino no pavimentado de acceso a las instalaciones del Proyecto con el objetivo de reducir las emisiones de material particulado. • Transportar los materiales a granel en camiones encarpados con lona sujeta a la carrocería que impida el escurrimiento de los mismos y fuga de polvo. • Realizar mantenciones a maquinarias y equipos de acuerdo a lo recomendado por el fabricante y mantener al día las revisiones técnicas y de gases de los vehículos. • Se establecerá una velocidad máxima de 30 km/h en caminos no pavimentados de servicio dentro del área del Proyecto. • Se prohibirá la quema de basuras u otro tipo de fogatas.
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica.
Forma de control y seguimiento	No aplica.

9.2.6. R.E. N°144/2020, del Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba norma básica para la implementación de modificación al Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC.

Resolución Exenta N°144/2020, del Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba norma básica para la implementación de modificación al Reglamento del registro de emisiones y transferencias de	
Componente/materia:	Transporte y emisiones atmosféricas.
Norma	Aprueba Norma Básica para la Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Resolución Exenta N°144/2020 Ministerio del Medio Ambiente. La presente resolución dicta reglas básicas para el mejor funcionamiento del Registro y en especial para los trámites de ingreso al sistema por parte de los establecimientos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	El Proyecto contempla utilizar un equipo autónomo electrógeno durante las fases de construcción y cierre.



sustancias a la que aplica	Se utilizarán cuatro (4) grupos electrógenos en la instalación de faenas: tres (3) de 5 kVA; y uno (1) de 10 kVA, cuyo fin es suministrar energía a la instalación de faenas.
Forma de cumplimiento	El Titular se compromete a declarar las emisiones de los grupos electrógenos que utilicen durante la ejecución de las distintas fases del Proyecto, de acuerdo a los formularios que para este efecto ha desarrollado la autoridad sanitaria o a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (https://portalvu.mma.gob.cl/).
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro que acredite el ingreso de declaración de emisiones.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros de las declaraciones de emisiones y transferencias de contaminantes realizadas en sistema de ventanilla única (VU-RETC) en las oficinas administrativas del Proyecto para su fiscalización por la autoridad.

9.2.7. D.S. N°4/1994, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control.

D.S. N°4/1994, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control.														
Componente/materia:	Transporte y emisiones atmosféricas.													
Norma	Decreto Supremo N°4 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, “Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control”, publicado en el Diario Oficial de 29 de enero de 1994. - Artículo 1: La emisión de contaminantes por el tubo de escape de los vehículos motorizados de encendido por chispa (ciclo Otto) de dos y cuatro tiempos, respecto de los cuales no se hayan establecido normas de emisión expresadas en gr/km, gr/HP-h, o gr/kw-h, no podrá exceder las concentraciones máximas siguientes: a) Monóxido de carbono (CO) e Hidrocarburos (HC). <table><tr><th>Años de uso del vehículo %</th><th>% Máximo de CO (en volumen)</th><th>Contenido máximo de HC en partes por millón (p.p.m.); sólo motores de 4 tiempos</th></tr><tr><td>13 y más</td><td>4,5</td><td>800</td></tr><tr><td>12 a 7</td><td>4,0</td><td>500</td></tr><tr><td>6 y menos</td><td>4,0</td><td>300</td></tr></table> Los años de uso del vehículo, se contabilizarán como la diferencia entre el año en que se efectúa el control y el año de fabricación del vehículo más una unidad. b) Humo visible; sólo motores de 4 tiempos; se permitirá solamente la emisión de vapor de agua. La emisión de monóxido de carbono de los vehículos motorizados de dos ruedas de encendido por chispa (ciclo Otto) de dos y cuatro tiempos, no podrá exceder la concentración máxima de 4,5%.		Años de uso del vehículo %	% Máximo de CO (en volumen)	Contenido máximo de HC en partes por millón (p.p.m.); sólo motores de 4 tiempos	13 y más	4,5	800	12 a 7	4,0	500	6 y menos	4,0	300
Años de uso del vehículo %	% Máximo de CO (en volumen)	Contenido máximo de HC en partes por millón (p.p.m.); sólo motores de 4 tiempos												
13 y más	4,5	800												
12 a 7	4,0	500												
6 y menos	4,0	300												
Otros cuerpos legales asociados	D.F.L. N°1 del 29/10/2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Ministerio de Justicia; Subsecretaría de Justicia. Fija texto refundido, coordinado y													



	sistematizado de la Ley de Tránsito. • D.S. N°279 del 17/12/1983. Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna. • D.S. N°55 del 16/04/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados. • D.S. N°54 de 03/05/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica. • D.S. N°211 del 11/12/1991. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto consideran la utilización de vehículos para el transporte de materiales, personal y maquinarias.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos motorizados relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica y de gases al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Exigencias contractuales a contratistas sobre mantenciones y revisiones técnicas y de gases al día de los vehículos motorizados a utilizar en el Proyecto. • Registro de mantenciones de los vehículos motorizados a utilizar en el Proyecto, según lo recomendado por el fabricante. • Certificado vigente de revisión técnica y de gases de cada vehículo motorizado a utilizar en la ejecución del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la autoridad, los registros referidos a contratos con exigencias contractuales a contratistas, copias de certificados de revisiones técnicas y de gases al día y mantención mecánica para cada vehículo motorizado utilizado en la ejecución del Proyecto.

9.2.8. D.S. N°279/1983 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna

D.S. N°279/1983 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna					
Componente/materia:	Transporte y emisiones atmosféricas.				
Norma	D.S. N°279, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna. Fecha de Publicación: 17 de diciembre de 1983. Ministerio de Salud. Artículo 3°. – Prohíbese la emisión de contaminantes, por el tubo de escape de vehículos motorizados de combustión interna, en concentración superior a los máximos que se señalan: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Año de fabricación del vehículo</th><th>% máximo de CO en volumen</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Anterior y hasta 1980;</td><td>4,5</td></tr> </tbody> </table>	Año de fabricación del vehículo	% máximo de CO en volumen	Anterior y hasta 1980;	4,5
Año de fabricación del vehículo	% máximo de CO en volumen				
Anterior y hasta 1980;	4,5				



	<table border="1"> <tr> <td>1981 y 1982;</td><td>3,5</td></tr> <tr> <td>Desde y posterior a 1983;</td><td>3,0</td></tr> </table> La comprobación se efectuará con el vehículo detenido, motor funcionando a régimen normal de temperatura de trabajo y sin acelerar (en ralentí).	1981 y 1982;	3,5	Desde y posterior a 1983;	3,0
1981 y 1982;	3,5				
Desde y posterior a 1983;	3,0				
Otros cuerpos legales asociados	• D.F.L. N°1 del 29/10/2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Ministerio de Justicia; Subsecretaría de Justicia. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito. • D.S. N°55 del 16/04/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados. • D.S. N°54 de 03/05/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica. • D.S. N°211 del 11/12/1991. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. • D.S. N°4 del 29/01/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control.				
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.				
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto consideran la utilización de vehículos para el transporte de materiales, personal y maquinarias.				
Forma de cumplimiento	Se exigirá que todos los vehículos motorizados de combustión interna que participen en el desarrollo del Proyecto dispongan del correspondiente certificado de revisión técnica y de gases vigente y mantenciones periódicas según lo recomendado por el fabricante.				
Indicador que acredita su cumplimiento	• Exigencias contractuales a contratistas sobre mantenciones y revisiones técnicas y de gases al día de los vehículos motorizados de combustión interna a utilizar en el Proyecto. • Registro de mantenciones de los vehículos motorizados de combustión interna a utilizar en el Proyecto, según lo recomendado por el fabricante. • Certificado vigente de revisión técnica y de gases de cada vehículo motorizado de combustión interna a utilizar en la ejecución del Proyecto.				
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros referidos a contratos con exigencias contractuales a contratistas, copias de certificados de revisiones técnicas y de gases al día y mantención mecánica para cada vehículo motorizado de combustión interna utilizado en la ejecución del Proyecto.				

9.2.9. D.S. N°54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos que indica

D.S. N°54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos que indica	
Componente/materia:	Transporte y emisiones atmosféricas.



	Decreto Supremo N°54 de 03-05-1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica.
Otros cuerpos legales asociados	D.F.L. N°1 del 29/10/2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Ministerio de Justicia; Subsecretaría de Justicia. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito. D.S. N°4 del 29/01/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control. D.S. N°279 del 17/12/1983. Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna. D.S. N°55 del 16/04/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados. D.S. N°211 del 11/12/1991. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante sus distintas fases, el Proyecto puede utilizar vehículos motorizados medianos. Por tanto, se producirán emisiones atmosféricas correspondientes a su uso.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que todos los vehículos motorizados medianos que participen en el desarrollo del Proyecto dispongan del correspondiente certificado de revisión técnica y de gases vigente y mantenciones periódicas según lo recomendado por el fabricante.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Exigencias contractuales a contratistas sobre mantenciones y revisiones técnicas y de gases al día de los vehículos motorizados medianos a utilizar en el Proyecto. - Registro de mantenciones de los vehículos motorizados medianos a utilizar en el Proyecto, según lo recomendado por el fabricante. - Certificado vigente de revisión técnica y de gases de cada vehículo motorizado mediano a utilizar en la ejecución del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros referidos a contratos con exigencias contractuales a contratistas, copias de certificados de revisiones técnicas y de gases al día y mantención mecánica para cada vehículo motorizado mediano utilizado en la ejecución del Proyecto.

9.2.10. D.S. N°211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Normas de emisiones de vehículos motorizados livianos.

D.S. N°211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Normas de emisiones de vehículos motorizados livianos.	
Componente/materia:	Transporte y emisiones atmosféricas.
	Decreto Supremo N°211 del 11-12-1991. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos



	Motorizados Livianos: <i>Artículo 3°: Todos los vehículos motorizados livianos cuya primera inscripción se solicite a contar del 1° de septiembre de 1992, deberán llevar un rótulo incorporado o adherido en forma permanente y claramente visible en la parte interior del compartimiento del motor, que indicará, a lo menos: que el vehículo cumple con las normas nacionales de emisión y el lugar y método en virtud del cual se certificó el nivel de emisiones. Este rótulo será colocado en los vehículos por su fabricante o armador o su representante legal y deberá reunir las características que señale el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.</i>
Otros cuerpos legales asociados	• D.F.L. N°1 del 29/10/2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Ministerio de Justicia; Subsecretaría de Justicia. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito. • D.S. N°4 del 29/01/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control. • D.S. N°279 del 17/12/1983. Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna. • D.S. N°55 del 16/04/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados. • D.S. N°54 de 03/05/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto, durante todas sus fases, considera la utilización de vehículos motorizados livianos para el traslado del personal, entre otros.
Forma de cumplimiento	Se verificará que los vehículos motorizados livianos estén inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados después del 01 de septiembre de 1994 y que porten el sello autoadhesivo que acredite el cumplimiento de los límites máximos de sus emisiones. Aquellos que no lo porten no serán admitidos. Se exigirá que todos los vehículos motorizados livianos que participen en el desarrollo del Proyecto dispongan del correspondiente certificado de revisión técnica y de gases vigente y mantenciones periódicas según lo recomendado por el fabricante.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Exigencias contractuales a contratistas sobre mantenciones y revisiones técnicas y de gases al día de los vehículos motorizados livianos a utilizar en el Proyecto. • Registro de mantenciones de los vehículos motorizados livianos a utilizar en el Proyecto, según lo recomendado por el fabricante. • Certificado vigente de revisión técnica y de gases de cada vehículo motorizado liviano a utilizar en la ejecución del Proyecto.
Forma de control y	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización



seguimiento	de la Autoridad, los registros referidos a contratos con exigencias contractuales a contratistas, copias de certificados de revisiones técnicas y de gases al día y mantención mecánica para cada vehículo motorizado liviano utilizado en la ejecución del Proyecto.
-------------	---

9.2.11. D.S. N°55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados.

D.S. N°55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados.	
Componente/materia:	Transporte y emisiones atmosféricas.
Norma	Decreto Supremo N°55 del 16-04-1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados.
Otros cuerpos legales asociados	• D.F.L. N°1 del 29/10/2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Ministerio de Justicia; Subsecretaría de Justicia. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito. • D.S. N°4 del 29/01/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control. • D.S. N°279 del 17/12/1983. Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna. • D.S. N°54 del 03/05/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos. • D.S. N°211 del 11/12/1991. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto durante todas sus fases considera la utilización de vehículos motorizados pesados para diferentes funciones tales como traslado de insumos, residuos y otros.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que todos los vehículos motorizados pesados que participen en el desarrollo del Proyecto dispongan del correspondiente certificado de revisión técnica y de gases vigente y mantenciones periódicas según lo recomendado por el fabricante.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Exigencias contractuales a contratistas sobre mantenciones y revisiones técnicas y de gases al día de los vehículos motorizados pesados a utilizar en el Proyecto. • Registro de mantenciones de los vehículos motorizados pesados a utilizar en el Proyecto, según lo recomendado por el fabricante. • Certificado vigente de revisión técnica y de gases de cada vehículo motorizado pesado a utilizar en la ejecución del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros referidos a contratos con exigencias contractuales a contratistas, copias de certificados de revisiones técnicas y de gases al día y mantención mecánica para cada vehículo motorizado pesado utilizado en la ejecución del Proyecto.



9.2.12. D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece condiciones para el transporte de cargas.

D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece condiciones para el transporte de cargas.	
Componente/materia:	Transporte, residuos y emisiones atmosféricas.
Norma	Decreto Supremo N°75 del 07-07-1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica: <i>Artículo 2. Los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna.</i>
Otros cuerpos legales asociados	D.F.L. N°1 del 29/10/2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Ministerio de Justicia; Subsecretaría de Justicia. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, el Proyecto requerirá transportar insumos, tales como arena y ripio; como también transportar residuos como los lodos del tratamiento de aguas servidas u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos, que puedan escurrirse. En la fase de operación, el Proyecto no requerirá de insumos u otro material que deba ser transportado a granel de forma permanente. No obstante, se realizará el transporte de los lodos de la fosa séptica. Durante la fase de cierre, el Proyecto requerirá transportar residuos tales como escombros y los lodos del tratamiento de aguas servidas.
Forma de cumplimiento	• El transporte de materiales e insumos estará a cargo de las empresas contratistas, las que de manera contractual acreditarán el cumplimiento de este Decreto. • Los vehículos que transporten materiales o residuos a granel efectuarán el transporte siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lona sujeta a la carrocería que impida el escurrimiento de los mismos y fuga de polvo. • Los vehículos que transporten líquidos o lodos que puedan escurrirse contarán con un contenedor estanco y cerrado para el transporte de tales sustancias. • Los caminos de servicio dentro del área del Proyecto se mantendrán en buen estado, a fin de facilitar el tránsito de vehículos y evitar sobresaltos que puedan generar caída de cargamento.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de estado de caminos internos de servicio. • Registro de inspección visual de cobertura en camiones.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros de inspección visual de cobertura en camiones y



	del estado de los caminos internos de servicio.
--	---

9.2.13. D. F.L. N°1/07 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito

D.F.L. N°1/07 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.	
Componente/materia:	Transporte y emisiones atmosféricas.
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°1 del 29-10-2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Ministerio de Justicia; Subsecretaría de Justicia. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito. En su artículo 78°, se establece que “Los vehículos motorizados deberán estar equipados, ajustados o carburados de modo que el motor no emita materiales o gases contaminantes en un índice superior a los permitidos.”
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto durante todas sus fases considera la utilización de vehículos motorizados pesados para diferentes funciones tales como traslado de insumos, residuos y otros.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que todos los vehículos motorizados pesados que participen en el desarrollo del Proyecto dispongan del correspondiente certificado de revisión técnica y de gases vigente y mantenciones periódicas según lo recomendado por el fabricante.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Exigencias contractuales a contratistas sobre mantenciones y revisiones técnicas y de gases al día de los vehículos motorizados pesados a utilizar en el Proyecto. - Registro de mantenciones de los vehículos motorizados pesados a utilizar en el Proyecto, según lo recomendado por el fabricante. - Certificado vigente de revisión técnica y de gases de cada vehículo motorizado pesado a utilizar en la ejecución del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros referidos a contratos con exigencias contractuales a contratistas, copias de certificados de revisiones técnicas y de gases al día y mantención mecánica para cada vehículo motorizado pesado utilizado en la ejecución del Proyecto.

9.2.14. D.S. 38/2012. Establece Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica.

D.S. 38/2012. Establece Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica	
Componente/materia:	Ruido
Norma	Decreto Supremo N°38/2011. Ministerio del Medio Ambiente. Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, Elaborada a partir de la Revisión del Decreto N°146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.



El D.S. N°38/2011 establece, en su artículo 7°, los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos:

Niveles Máximos Permisibles de Presión Sonora Corregidos (Npc) en db(A).

Zona	Horario: de 7 a 21 hrs.	Horario: de 21 a 7 hrs.
Zona I	55	45
Zona II	60	45
Zona III	65	50
Zona IV	70	70

El Artículo 9 señala que el nivel máximo permisible para zonas rurales corresponderá al menor valor entre: a) Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A) b) NPC para Zona III de la Tabla anterior. Indica, además, que este criterio se aplicará tanto para el período diurno como nocturno, de forma separada.

El Artículo 10 señala que los niveles generados por fuentes emisoras de ruido deberán cumplir con los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos, correspondientes a la zona en que se encuentra el receptor.

El Artículo 11, a su vez, señala que *“Las mediciones se efectuarán con un sonómetro integrador – promediador que cumpla con las exigencias señaladas para las clases 1 ó 2, establecidas en la norma IEC 61672/1:2002 “Sonómetros” (“Sound Level Meters”). Lo anterior se deberá respaldar mediante la presentación de un Certificado de Calibración Periódica vigente”*.

Asimismo, el Artículo 12 establece que *“El sonómetro integradorpromediador deberá contar, además de lo dispuesto en el artículo anterior, con su respectivo calibrador acústico específico para cada marca y modelo, el cual cumpla con las exigencias señaladas para la clase 1 ó 2, en la norma IEC 60942:2003 “Electroacústica – Calibradores acústicos” (“Electroacoustics-Sound calibrators”). Lo anterior se deberá respaldar mediante la presentación de un Certificado de Calibración Periódicavigente”*.

Por último, el Artículo 13, señala *“Las exigencias relativas a los certificados de calibración periódica, respecto a su contenido, período de vigencia, trazabilidad y otros aspectos técnicos, tanto para los sonómetros integradores-promediadores como para sus respectivos calibradores acústicos, se sujetarán a las normas técnicas que para tales efectos dicte el Ministerio de Salud”*.

Otros cuerpos legales asociados

No aplica.

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento

Todas las fases del Proyecto.

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica

Fase de construcción: las principales fuentes de ruido estarán asociadas a la habilitación de obras temporales y a la construcción de las obras permanentes, entiéndase por estas la utilización de maquinarias para las actividades de movimientos de tierra, transporte de materiales, excavaciones, entre otras. Dichas actividades contemplan la utilización de retroexcavadoras, cargador frontal, camión grúa, generador eléctrico, camión mixer, camión tolva, camión aljibe, entre otros.



	Fase de operación: las principales fuentes de ruido estarán asociadas al tránsito vehicular. Fase de cierre: las principales fuentes de ruido estarán asociadas a la habilitación de obras temporales y al desmantelamiento de las instalaciones. Dichas actividades contemplan la utilización de retroexcavadoras, cargador frontal, camión grúa, generador eléctrico, camión mixer, camión tolva, camión aljibe, entre otros.
Forma de cumplimiento	Los resultados de la actualización del estudio de ruido y vibraciones que se presenta en el Anexo 3.1 de la Adenda, indica que la predicción de los niveles de ruido del Proyecto cumple con los niveles máximos permitidos por la normativa acústica vigente, el D.S. N°38/2011 del MMA, no produciendo impacto acústico significativo para las comunidades y viviendas cercanas al Proyecto. Durante la ejecución del Proyecto se procederá conforme a los supuestos establecidos en el estudio de impacto acústico: • Se verificará que las maquinarias no funcionen de manera simultánea en el mismo punto. • Se realizarán las obras de construcción en período diurno. • Se verificará el correcto estado de los vehículos y maquinarias a utilizar durante la ejecución del Proyecto, manteniendo sus respectivos registros.
Indicador que acredita su cumplimiento	Para la fase de construcción y cierre: • Implementación de dos barreras acústicas fijas. • Implementación de una barrera acústica móvil. Para todas las fases: • Resultados de la modelación de la propagación de ruido para cada una de las fases del Proyecto. • Fichas técnicas de equipos y maquinarias utilizadas en cada fase del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán fotografías de la instalación de barreras acústicas en caso de fiscalización por parte de la SMA.

9.2.15. D.F.L. N°725 /1968 Código Sanitario

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

Componente/materia:	Aguas servidas.
Norma	D.F.L. N°725/68. Ministerio de Salud Pública. Código Sanitario. El Artículo 71, literal b) del Código Sanitario dispone que le corresponderá al Servicio Nacional de Salud (hoy SEREMI de Salud) aprobar los proyectos relativos a la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales o mineros. Asimismo, deberá ser autorizada la operación de dichas obras una vez construidas de acuerdo al proyecto aprobado. Por su parte, el Artículo 73 del Código Sanitario prohíbe la descarga de las



	aguas servidas a ríos o lagunas, o en cualquier otra fuente o masa de agua que sirva para proporcionar agua potable a alguna población, para riego o balneario, sin que antes se proceda a su depuración en la forma que se señale en los reglamentos.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°594 del 29/04/2000. Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se considera la generación de aguas servidas, durante la fase de construcción específicamente en las dependencias de la instalación de faenas (IFF) y en los frentes de trabajo por el uso de baños químicos. Se prevé generar como máximo 15 m³/día de aguas servidas proveniente de la mano de obra (100 trabajadores) de dicha fase. Durante la fase de operación se producirán aguas servidas en la sala de monitoreo del parque fotovoltaico las que serán enviadas a una fosa séptica. Por lo que se prevé generar 0,45 m³/día de aguas servidas proveniente de la mano de obra (3 trabajadores) de dicha fase. En la fase de cierre se prevé generar 11,3 m³/día de aguas servidas proveniente de la mano de obra (75 trabajadores) de dicha fase; las aguas servidas se generarán por el uso de baños químicos.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a este cuerpo normativo porque el Titular realizará las siguientes acciones: • Para las fases de construcción y de cierre, instalación de baños químicos en frentes de trabajo y en la instalación de faenas (IFF) como obra temprana mientras se construye la solución sanitaria definitiva de instalación de módulos con baños y duchas en la instalación de faenas durante la construcción. • Evacuación de las aguas servidas de los servicios higiénicos hacia una fosa séptica con drenes de infiltración para la fase de operación. • Se presentan antecedentes de la solicitud del PAS 138 (Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria).
Indicador que acredita su cumplimiento	• Aprobación PAS 138. • Resolución sanitaria de autorización de Proyecto y funcionamiento de fosa séptica para fase de operación. • Registros de retiro de baños químicos y lodos provenientes el tratamiento de aguas servidas, según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros referidos a las autorizaciones sanitarias del Proyecto, a los retiro y disposición final de residuos de baños químicos y lodos provenientes del tratamiento de aguas servidas, por empresas autorizadas, respectivamente.



9.2.16. D.S. N°236/1926 del Ministerio de Salud, Reglamento general de alcantarillados particulares de fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias, modificado por el Decreto N°75/2004, que aprueba el Reglamento general de alcantarillados particulares.

D.S. N°236/1926 del Ministerio de Salud, Reglamento general de alcantarillados particulares de fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias, modificado por el Decreto N°75/2004, que aprueba el Reglamento general de alcantarillados particulares	
Componente/materia:	Aguas servidas.
Norma	D.S. N°236 del Ministerio de Salud. Reglamento general de alcantarillados particulares de fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias, modificado por el Decreto N°75/2004 del Ministerio de Salud, Que Aprueba el Reglamento General de Alcantarillados Particulares.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se considera la generación de aguas servidas, durante la fase de construcción específicamente en las dependencias de la instalación de faenas (IFF) y en los frentes de trabajo por el uso de baños químicos. Se prevé generar como máximo 15 m³/día de aguas servidas proveniente de la mano de obra (100 trabajadores) de dicha fase. Durante la fase de operación se producirán aguas servidas en la sala de monitoreo del parque fotovoltaico las que serán enviadas a una fosa séptica. Por lo que se prevé generar 0,45 m³/día de aguas servidas proveniente de la mano de obra (3 trabajadores como máximo) de dicha fase. En la fase de cierre se prevé generar 11,3 m³/día de aguas servidas proveniente de la mano de obra (75 trabajadores) de dicha fase; las aguas servidas se generarán por el uso de baños químicos.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a este cuerpo normativo porque el Titular realizará las siguientes acciones: • Para las fases de construcción y de cierre, instalación de baños químicos en frentes de trabajo y en la instalación de faenas (IFF) como obra temprana mientras se construye la solución sanitaria definitiva de instalación de módulos con baños en la instalación de faenas durante la construcción. • Evacuación de las aguas servidas de los servicios higiénicos hacia una fosa séptica con drenes de infiltración; esto aplicará en la fase de operación. • Los antecedentes se presentan en el PAS 138 (Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria).
Indicador que acredita su cumplimiento	• Aprobación PAS 138. • Resolución sanitaria de autorización de Proyecto y funcionamiento de fosa séptica para la fase de operación. • Registros de retiro y disposición final en lugar autorizado de baños



	químicos y lodos provenientes el tratamiento de aguas servidas, según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros referidos a las autorizaciones sanitarias del Proyecto, a los retiro y disposición final de residuos de baños químicos y lodos provenientes del tratamiento de aguas servidas, por empresas autorizadas, respectivamente.

9.2.17. D.F.L. N°1/1990 del Ministerio de Salud. Determina materias que requieren autorización sanitaria.

D.F.L. N°1/1990 del Ministerio de Salud. Determina materias que requieren autorización sanitaria.	
Componente/materia:	Aguas servidas.
Norma	Artículo 1°: determina las materias, que, conforme a lo dispuesto en el artículo 7° del Código Sanitario requieren autorización sanitaria expresa.
Otros cuerpos legales asociados	D.F.L. N°725/68. Ministerio de Salud Pública. Código Sanitario.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se considera la generación de aguas servidas, durante la fase de construcción específicamente en las dependencias de la instalación de faenas (IFF) y en los frentes de trabajo por el uso de baños químicos. Se prevé generar como máximo 15 m³/día de aguas servidas proveniente de la mano de obra (100 trabajadores) de dicha fase. Durante la fase de operación se producirán aguas servidas en la sala de monitoreo del parque fotovoltaico las que serán enviadas a una fosa séptica. Por lo que se prevé generar 0,45 m³/día de aguas servidas proveniente de la mano de obra (3 trabajadores) de dicha fase. En la fase de cierre se prevé generar 11,3 m³/día de aguas servidas proveniente de la mano de obra (75 trabajadores) de dicha fase; las aguas servidas se generarán por el uso de baños químicos.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a este cuerpo normativo porque el Titular realizará las siguientes acciones: • Para las fases de construcción y de cierre, instalación de baños químicos en frentes de trabajo y en la instalación de faenas (IFF) como obra temprana mientras se construye la solución sanitaria definitiva de instalación de módulos con baños en la instalación de faenas durante la construcción. • Evacuación de las aguas servidas de los servicios higiénicos hacia una fosa séptica con drenes de infiltración para la fase de operación. • Se presentan antecedentes de la solicitud del PAS 138 (Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria).
Indicador que acredita su cumplimiento	• Aprobación PAS 138. • Resolución sanitaria de autorización de Proyecto y funcionamiento de fosa séptica para fase de operación. • Registros de retiro de baños químicos y lodos provenientes el tratamiento



	de aguas servidas, según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros referidos a las autorizaciones sanitarias del Proyecto, a los retiro y disposición final de residuos de baños químicos y lodos provenientes del tratamiento de aguas servidas, por empresas autorizadas, respectivamente.

9.2.18. D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud, “Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”.

D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud, “Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”.	
Componente/materia:	Aguas servidas.
Norma	Decreto Supremo N°594 del 29-04-2000. Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. • 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. • Artículo 21: dispone que todo lugar de trabajo estará provisto de servicios higiénicos, de uso individual o colectivo, que dispondrán como mínimo de excusado y lavatorio. • 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. El transporte, habilitación y limpieza de éstos será responsabilidad del empleador. Una vez finalizada la faena temporal, el empleador será responsable de reacondicionar sanitariamente el lugar que ocupaba la letrina o baño químico, evitando la proliferación de vectores, los malos olores, la contaminación ambiental y la ocurrencia de accidentes causados por la instalación. • Artículo 26: Las aguas servidas de carácter doméstico deberán ser conducidas al alcantarillado público, o en su defecto, su disposición final se efectuará por medio de sistemas o plantas particulares en conformidad a los reglamentos específicos vigentes.
Otros cuerpos legales asociados	D.F.L. N°725 del 31/01/1968. Ministerio de Salud Pública. Código Sanitario.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se considera la generación de aguas servidas, durante la fase de construcción específicamente en las dependencias de la instalación de faenas (IFF) y en los frentes de trabajo por el uso de baños químicos. Se prevé generar como máximo 15 m ³ /día de aguas servidas proveniente de la mano de obra (100 trabajadores) de dicha fase.



	Durante la fase de operación se producirán aguas servidas en la sala de monitoreo del parque fotovoltaico las que serán enviadas a una fosa séptica. Por lo que se prevé generar 0,45 m³/día de aguas servidas proveniente de la mano de obra (3 trabajadores) de dicha fase. En la fase de cierre se prevé generar 11,3 m³/día de aguas servidas proveniente de la mano de obra (75 trabajadores) de dicha fase; las aguas servidas se generarán por el uso de baños químicos.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a este cuerpo normativo porque el Titular realizará las siguientes acciones: • Para las fases de construcción y de cierre, instalación de baños químicos en frentes de trabajo y en la instalación de faenas (IFF) como obra temprana mientras se construye la solución sanitaria definitiva de instalación de módulos con baños y duchas en la instalación de faenas durante la construcción. • Evacuación de las aguas servidas de los servicios higiénicos hacia una fosa séptica con drenes de infiltración; esto aplicará en la fase de operación. Se presentan antecedentes de la solicitud del PAS 138 (Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria).
Indicador que acredita su cumplimiento	• Aprobación PAS 138. • Resolución sanitaria de autorización de Proyecto y funcionamiento de fosa séptica para la fase de operación. • Registros de retiro y disposición final en lugar autorizado de baños químicos y lodos provenientes el tratamiento de aguas servidas, según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros referidos a las autorizaciones sanitarias del Proyecto, a los retiro y disposición final de residuos de baños químicos y lodos provenientes del tratamiento de aguas servidas, por empresas autorizadas, respectivamente.

9.2.19. D.S. N°46 de 2002, Establece Norma de Emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas

D.S. N°46 de 2002, Establece Norma de Emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas	
Componente/materia:	Aguas servidas en sistema particular de alcantarillado
Norma	D.S. N°46/2002 Artículo 1°. Establécese la siguiente norma de emisión que determina las concentraciones máximas de contaminantes permitidas en los residuos líquidos que son descargados por la fuente emisora, a través del suelo, a las zonas saturadas de los acuíferos, mediante obras destinadas a infiltrarlo. Artículo 4°. Para los efectos de lo dispuesto en este decreto, se entenderá por: 8. Fuente emisora: Establecimiento que descarga sus residuos líquidos por medio de obras de infiltración tales como zanjas, drenes, lagunas, pozos de infiltración, u otra obra destinada a infiltrar dichos residuos a través de la zona no saturada del acuífero, como resultado de su proceso, actividad o servicio,



con una carga contaminante media diaria superior en uno o más para los parámetros indicados en la siguiente tabla:

ESTABLECIMIENTO EMISOR

Parámetros	Valor Característico	Carga contaminante media diaria (equiv. 100 Hab/día) *
Aceites y Grasas	60 mg/L	960 g/d
Aluminio	1 mg/L	16 g/d
Arsénico	0,05 mg/L	0,8 g/d
Benceno	0,010 mg/L	0,16 g/d
Boro	0,75 mg/L	12,8 g/d
Cadmio	0,01 mg/L	0,16 g/d
Cianuro	0,20 mg/L	3,2 g/d
Cloruros	400 mg/L	6400 g/d
Cobre	1 mg/L	16 g/d
Cromo Hexavalente	0,05 mg/L	0,8 g/d
Fluoruro	1,5 mg/L	24 g/d
Hierro	1,0 mg/L	16 g/d
Manganeso	0,3 mg/L	4,8 g/d
Mercurio	0,001 mg/L	0,02 g/d
Molibdeno	0,07 mg/L	1,12 g/d
Níquel	0,1 mg/L	1,6 g/d
Nitrógeno Total		
Kjeldahl	50 mg/L	800 g/d
Nitrito más Nitrato	15 mg/L	240 g/d
Pentaclorofenol	0,009 mg/L	0,144 g/d
Plomo	0,2 mg/L	3,2 g/d
Selenio	0,01 mg/L	0,16 g/d
Sulfatos	300 mg/L	4800 g/d
Sulfuros	3 mg/L	48 g/d
Tetracloroetano	0,04 mg/L	0,64 g/d
Tolueno	0,7 mg/L	11,2 g/d
Triclorometano	0,2 mg/L	3,2 g/d
Xileno	0,5 mg/L	8 g/d
Zinc	1 mg/L	16 g/d

*) Se consideró una dotación de agua potable de 200 L/hab/día y un coeficiente de recuperación de 0,8.

Los residuos líquidos deberán mantenerse con un valor característico en un rango de pH entre 6 y 8.

Los establecimientos que emitan una carga contaminante media diaria igual o inferior a lo señalado, no se consideran fuentes emisoras para los efectos del presente decreto y no quedan sujetos a la misma, en tanto se mantengan dichas condiciones.

Otros cuerpos legales asociados	Resolución Exenta N°483 del 25 de mayo de 2017: Tiene por objeto guiar a los titulares de proyectos o Unidades Fiscalizables que infiltran residuos líquidos a aguas subterráneas, en el cumplimiento del Decreto Supremo MINSEGPRES N°46 del 2002.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto utilizará una fosa séptica para tratar las aguas servidas generadas. Posterior a su tratamiento, el efluente tratado será infiltrado en el terreno. Durante la fase de operación se producirán aguas servidas provenientes de los baños, las que serán tratadas mediante una fosa séptica para 3 trabajadores. Se prevé generar 450 L/día de aguas servidas proveniente de la mano de obra (3 trabajadores) de dicha fase, con un coeficiente de recuperación del 100%.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a este cuerpo normativo, considerando que el tipo de residuo corresponde a aguas servidas, y que el efluente será infiltrado en el terreno, de manera posterior a su tratamiento mediante un sistema particular de alcantarillado.



Las aguas residuales domiciliarias presentan las características propias de las aguas residuales urbanas, las que se muestran a continuación:

Tabla: Características físico-químicas típicas de las aguas servidas.

PARÁMETRO	UNIDAD	VALOR ESPERADO
DBO5	mg/L	120 - 300
Detergentes	mg/L SAAM	1
Fósforo total	mg/L P	10
Nitratos	mg/L N-NO3	0,03
Nitritos	mg/L N-NO2	< 0,01
Nitrógeno Amoniacal	mg/L N-NH3	15 - 30
Nitrógeno total	mg/LN	30 - 60
pH	--	7,5 - 8,0
Sólidos suspendidos totales	mg/L	100 - 250
Temperatura	°C	10 - 12
Aceites y Grasas totales	mg/L A y G	25 - 50
Nitrógeno Kjeldahl	mg/L N	30 - 60
Coliformes fecales	NMP/100 ml	E+06 - E+07

Fuente: Metcalf & Eddy, Inc. 1995. Ingeniería de Aguas Residuales. Volumen 1: Tratamiento, vertido y reutilización. Mc GrawHill. 3er. Ed. pp. 125.

Considerando las características típicas de las aguas servidas, y teniendo en cuenta que su infiltración en el terreno se realizará de manera posterior a su tratamiento (efluente tratado), el efluente a ser infiltrado, tendrá una carga contaminante media diaria igual o inferior a lo señalado por la tabla del punto 8 del Artículo 4 del DS 46/2002, por tanto no se consideran fuentes emisoras para los efectos del presente decreto y no quedan sujetos a la misma, en tanto se mantengan dichas condiciones.

A su vez, al no corresponder el Proyecto a una fuente emisora, no es aplicable la Resolución Exenta N°483 del 25 de mayo de 2017, ya que el Proyecto no corresponde a una unidad fiscalizable.

Por su parte, para verificar que se mantienen estas condiciones, se consideran lo siguiente:

En la fosa séptica: Se implementará un autocontrol mediante un monitoreo mensual para verificar cumplimiento de los parámetros físico-químicos de la NCh 1.333, y un monitoreo semestral del funcionamiento e infraestructura de la fosa séptica y sus drenes para verificar el correcto funcionamiento del sistema de tratamiento, del cual se mantendrá un registro y se emitirá un informe semestral a la autoridad sanitaria.

Indicador que acredita su cumplimiento	• Tratamiento de las aguas servidas mediante sistema de alcantarillado particular • Realización de monitoreo del efluente tratado • Mantención de parámetros de carga contaminante media diaria igual o inferior a lo señalado por la tabla del punto 8 del Artículo 4 del DS 46/2002 • Mantención del sistema particular de alcantarillado en óptimas condiciones de funcionamiento.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros referidos a monitoreo del efluente tratado y mantenimiento de los sistemas particulares de alcantarillado.



9.2.20. D.F.L N°725/1968, Código Sanitario.

D.F.L N°725/1968, del Ministerio de Salud, modificado por la Ley 20.380, de 2009, Código Sanitario.

Componente/materia:	Residuos sólidos domiciliarios, industriales y peligrosos.
Norma	D.F.L. N°725 del 31/01/1968. Ministerio de Salud Pública. Código Sanitario. <i>Artículo 80: Corresponde al Servicio Nacional de Salud autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.</i>
Otros cuerpos legales asociados	- D.S. N°594 del 29/04/2000. Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. - D.S. N°148 del 16/06/2004. Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios:</u> Para la fase de construcción, estos corresponden básicamente a residuos con características domiciliarias generadas por los trabajadores tales como restos de materia orgánica, envases y envoltorios, papeles, cartones, entre otros. Durante esta fase, se estima que se generarán 2,2 ton/mes de residuos sólidos domésticos. Durante la fase de operación, se contempla una generación diaria de residuos sólidos aproximada de 0,066 ton/mes (considerando como máximo 3 trabajadores). En la fase de cierre, se estima que habrá un máximo de 75 trabajadores durante los meses de mayor actividad, por lo que se espera una generación de residuos sólidos domésticos de 1,65 ton/mes. <u>Residuos sólidos no peligrosos:</u> En la fase de construcción se generarán los siguientes residuos sólidos no peligrosos: chatarra ferrosa (plásticos), restos de cables, embalajes plásticos, madera (pallet), embalajes de cartón, entre otros. Se considera una tasa de generación de residuos sólidos industriales no peligrosos de 8,2 m³/mes. Para la fase de operación, se contempla la generación de residuos sólidos industriales no peligrosos, correspondientes a plásticos, restos de cables, embalajes plásticos, madera (pallet), embalajes de cartón, entre otros, con una tasa de 0,08 m³/mes. Durante la fase de cierre, los residuos sólidos industriales no peligrosos corresponden a desechos como: escombros, plásticos, restos de cables, embalajes plásticos, madera (pallet), embalajes de cartón, entre otros. Se considera una tasa de generación residuos sólidos industriales no peligrosos de 0,99 m³/mes aproximadamente. <u>Residuos sólidos peligrosos:</u> En la fase de construcción se generarán residuos peligrosos tales como:



	aceites, paños contaminados, envases, paneles en desuso, entre otros. Los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL emplazada al interior de la instalación de faenas, separada de otras bodegas. Se considera una tasa de generación de residuos peligrosos de 93,27 kg/mes. En la fase de operación, el Proyecto generará un número menor de residuos peligrosos, correspondiente principalmente a: aceites utilizados para la mantención de los equipos y paneles fotovoltaicos que puedan presentar fallas. Estos serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL emplazada al interior de las instalaciones de residuos permanentes, separa de otras bodegas. Se espera una generación aproximada de 27,87 kg/mes. Durante la fase de cierre, los residuos sólidos peligrosos serán similares en tipo a los de la fase de construcción. Los residuos peligrosos generados serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL emplazada al interior de la instalación de faenas, separada de otras bodegas. Se considera una tasa de generación residuos peligrosos de 131.754,11 kg/mes aproximadamente.
Forma de cumplimiento	Todos los residuos generados en las obras del Proyecto serán acopiados convenientemente (clasificados según tipo) dentro de las bodegas/sitios de residuos, para posteriormente ser transportados y dispuestos por una empresa autorizada en un sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria. Se contará, además, con una bodega temporal de almacenamiento de residuos peligrosos, durante toda la vida útil del Proyecto. Cabe destacar que, si bien el transporte de residuos sólidos será encargado a un tercero, se exigirá a éste que tenga autorización sanitaria para funcionar, y que reúna los requisitos para ésta, conforme al artículo 81 de la presente norma. Una vez obtenida la RCA Favorable del Proyecto, el Titular solicitará ante la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins, la autorización de las siguientes instalaciones destinadas al manejo de residuos: • Sitio o Bodegas de almacenamiento transitorio de residuos domiciliarios y asimilables y de residuos industriales no peligrosos. • Bodega de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos. • Los antecedentes ambientales del permiso de las obras de almacenamiento transitorio de residuos sólidos se entregan en los PAS 140 y PAS 142 de los Anexo 2.2 y Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Aprobación/Obtención del PAS 140. • Aprobación/Obtención del PAS 142. • Facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos, por tipo (asimilables a domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos), expedidos del parque fotovoltaico, durante cada una de las fases del Proyecto. • Autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas de residuos sólidos, por tipo, para cada una de las fases del Proyecto. • Autorizaciones sanitarias de las empresas de disposición final donde serán enviados cada tipo de residuos sólidos, durante cada una de las fases del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros referidos a las autorizaciones sanitarias del Proyecto y de las empresas transportistas y de disposición final de cada tipo



	de residuo. Registro con declaraciones a través del SINADER de acuerdo con las obligaciones que impone el Reglamento del RETC, durante las fases de construcción y cierre por la generación de más de 12 ton/año de residuos sólidos no peligrosos. Registros con declaraciones a través de SIDREP cuando se generen más de 12 ton/año de residuos peligrosos.
--	---

9.2.21. D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud, “Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”.

D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud, “Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”.	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
Norma	Decreto Supremo N°594 del Ministerio de Salud, “Aprueba Reglamento sobre las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”, publicado en el Diario Oficial el 29 de abril de 2000. • <i>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.</i> • <i>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 (actual SEREMI de Salud) correspondiente.</i> • <i>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.</i>
Otros cuerpos legales asociados	D.F.L. N°725 del 31/01/1968. Ministerio de Salud Pública. Código Sanitario.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios:</u> Para la fase de construcción, estos corresponden básicamente a residuos con características domiciliarias generadas por los trabajadores tales como restos de materia orgánica, envases y envoltorios, papeles, cartones, entre otros. Durante esta fase, se estima que se generarán 2,2 ton/mes de residuos sólidos domésticos. Durante la fase de operación, se contempla una generación diaria de residuos sólidos aproximada de 0,066 ton/mes (considerando como máximo 3



	trabajadores). En la fase de cierre, se estima que habrá un máximo de 75 trabajadores durante los meses de mayor actividad, por lo que se espera una generación de residuos sólidos domésticos de 1,65 ton/mes. <u>Residuos sólidos no peligrosos:</u> En la fase de construcción se generarán los siguientes residuos sólidos no peligrosos: chatarra ferrosa (plásticos), restos de cables, embalajes plásticos, madera (pallet), embalajes de cartón, entre otros. Se considera una tasa de generación de residuos sólidos industriales no peligrosos de 8,2 m³/mes. Para la fase de operación, se contempla la generación de residuos sólidos industriales no peligrosos, correspondientes a plásticos, restos de cables, embalajes plásticos, madera (pallet), embalajes de cartón, entre otros, con una tasa de 0,08 m³/mes. Durante la fase de cierre, los residuos sólidos industriales no peligrosos corresponden a desechos como: escombros, plásticos, restos de cables, embalajes plásticos, madera (pallet), embalajes de cartón, entre otros. Se considera una tasa de generación residuos sólidos industriales no peligrosos de 0,99 m³/mes aproximadamente. <u>Residuos sólidos peligrosos:</u> En la fase de construcción se generarán residuos peligrosos tales como: aceites, paños contaminados, envases, paneles en desuso, entre otros. Los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL emplazada al interior de la instalación de faenas, separada de otras bodegas. Se considera una tasa de generación de residuos peligrosos de 93,27 kg/mes. En la fase de operación, el Proyecto generará un número menor de residuos peligrosos, correspondiente principalmente a: aceites utilizados para la mantención de los equipos y paneles fotovoltaicos que puedan presentar fallas. Estos serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL emplazada al interior de las instalaciones de residuos permanentes, separa de otras bodegas. Se espera una generación aproximada de 27,87 kg/mes. Durante la fase de cierre, los residuos sólidos peligrosos serán similares en tipo a los de la fase de construcción. Los residuos peligrosos generados serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL emplazada al interior de la instalación de faenas, separada de otras bodegas. Se considera una tasa de generación residuos peligrosos de 131.754,11 kg/mes aproximadamente.
Forma de cumplimiento	Todos los residuos generados en las obras del Proyecto serán acopiados convenientemente (clasificados según tipo) dentro de las bodegas/sitios de residuos, para posteriormente ser transportados y dispuestos por una empresa autorizada en un sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria. Se contará, además, con una bodega temporal de almacenamiento de residuos peligrosos, durante toda la vida útil del Proyecto. Cabe destacar que, si bien el transporte de residuos sólidos será encargado a un tercero, se exigirá a éste que tenga autorización sanitaria para funcionar, y que reúna los requisitos



	para ésta, conforme al artículo 18 de la presente norma. Una vez obtenida la RCA Favorable del Proyecto, el Titular solicitará ante la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins, la autorización de las siguientes instalaciones destinadas al manejo de residuos: • Sitio o Bodegas de almacenamiento transitorio de residuos industriales no peligrosos. • Bodega de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos. Los antecedentes ambientales del permiso de las obras de almacenamiento transitorio de residuos sólidos se entregan en los PAS 140 y PAS 142 de los Anexo 2.2 y Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Aprobación/Obtención del PAS 140. • Aprobación/Obtención del PAS 142. • Facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos, por tipo (industriales no peligrosos y peligrosos), expedidos del parque fotovoltaico, durante cada una de las fases del Proyecto. • Autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas de residuos sólidos, por tipo, para cada una de las fases del Proyecto. • Autorizaciones sanitarias de las empresas de disposición final donde serán enviados cada tipo de residuos sólidos, durante cada una de las fases del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros referidos a las autorizaciones sanitarias del Proyecto y de las empresas transportistas y de disposición final de cada tipo de residuo. Registro con declaraciones a través del SINADER de acuerdo con las obligaciones que impone el Reglamento del RETC, durante las fases de construcción y cierre por la generación de más de 12 ton/año de residuos sólidos no peligrosos. Registros con declaraciones a través de SIDREP cuando se generen más de 12 ton/año de residuos peligrosos.

9.2.22. Ley 20.920. Establece Marco para la Gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje, en materia de etiquetado de productos prioritarios

Ley 20.920/2016. Establece Marco para la Gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje, en materia de etiquetado de productos prioritarios	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
Norma	Ley 20.920 Establece Marco para la Gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje, en materia de etiquetado de productos prioritarios. La Ley tiene por objeto disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otro tipo de valorización, a través de la instauración de la responsabilidad extendida del productor y otros instrumentos de gestión de residuos, con el fin de proteger la salud de las personas y el medio



	ambiente. En su Artículo 4 se indica que todo residuo potencialmente valorizable deberá ser destinado a tal fin evitando su eliminación. En su Artículo 5 se indica que todo generador de residuos deberá entregarlos a un gestor autorizado para su tratamiento, de acuerdo con la normativa vigente, salvo que proceda a manejarlos por sí mismo en conformidad al artículo siguiente. El almacenamiento de tales residuos deberá igualmente cumplir con la normativa vigente. Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables deberán ser entregados a la municipalidad correspondiente o a un gestor autorizado para su manejo.
Otros cuerpos legales asociados	- Decreto Supremo N°12 de 2020, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de neumáticos. - D.S. N°31/2017, Ministerio del Medio Ambiente, Modifica Decreto Supremo N°1, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará residuos sólidos no peligrosos. Se realizará segregación de la fracción valorizable de los residuos sólidos industriales no peligrosos, para su posterior entrega a empresas debidamente autorizadas para que realicen su reutilización y/o reciclaje. Se mantendrá registro de dichas entregas y se realizará la declaración correspondiente en la plataforma de Ventanilla Única RETC.
Forma de cumplimiento	Una vez aprobado el Proyecto y emitida su Resolución de Calificación Ambiental favorable se acogerá a las indicaciones de esta Ley y en los casos que sea aplicable.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Comprobantes de retiro de los residuos a reciclar por una empresa que se encargue de dicho reciclaje, exigiéndose las autorizaciones correspondientes y el certificado que acredite dicha acción. - Planilla con registro de envío de residuos a reciclaje: el registro incluye sitio de destino, volumen de carga a reciclar, nombre de encargado y fecha de reciclaje.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá el registro y seguimiento de los residuos entregados a gestores autorizados para su reciclaje a través de una planilla, de las declaraciones anuales en RETC y del informe de seguimiento en RETC.

9.2.23. D.F.L N°1/1989, Ministerio de Salud, Materias que requieren autorización sanitaria expresa

D.F.L N°1/1989, Ministerio de Salud, Materias que requieren autorización sanitaria expresa	
Componente/materia:	Residuos sólidos domiciliarios, industriales y peligrosos.
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°725 del 06-02-1968, Ministerio de Salud Pública. Código Sanitario. Literal 15: Instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.



Otros cuerpos legales asociados	• D.S. N°594 del 29/04/2000. Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. • D. S. N°148 del 16/06/2004. Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios:</u> Para la fase de construcción, estos corresponden básicamente a residuos con características domiciliarias generadas por los trabajadores tales como restos de materia orgánica, envases y envoltorios, papeles, cartones, entre otros. Durante esta fase, se estima que se generarán 2,2 ton/mes de residuos sólidos domésticos. Durante la fase de operación, se contempla una generación diaria de residuos sólidos aproximada de 0,066 ton/mes (considerando como máximo 3 trabajadores). En la fase de cierre, se estima que habrá un máximo de 75 trabajadores durante los meses de mayor actividad, por lo que se espera una generación de residuos sólidos domésticos de 1,65 ton/mes. <u>Residuos sólidos no peligrosos:</u> En la fase de construcción se generarán los siguientes residuos sólidos no peligrosos: chatarra ferrosa (plásticos), restos de cables, embalajes plásticos, madera (pallet), embalajes de cartón, entre otros. Se considera una tasa de generación de residuos sólidos industriales no peligrosos de 8,2 m³/mes. Para la fase de operación, se contempla la generación de residuos sólidos industriales no peligrosos, correspondientes a plásticos, restos de cables, embalajes plásticos, madera (pallet), embalajes de cartón, entre otros, con una tasa de 0,08 m³/mes. Durante la fase de cierre, los residuos sólidos industriales no peligrosos corresponden a desechos como: escombros, plásticos, restos de cables, embalajes plásticos, madera (pallet), embalajes de cartón, entre otros. Se considera una tasa de generación residuos sólidos industriales no peligrosos de 0,99 m³/mes aproximadamente. <u>Residuos sólidos peligrosos:</u> En la fase de construcción se generarán residuos peligrosos tales como: aceites, paños contaminados, envases, paneles en desuso, entre otros. Los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL emplazada al interior de la instalación de faenas, separada de otras bodegas. Se considera una tasa de generación de residuos peligrosos de 93,27 kg/mes. En la fase de operación, el Proyecto generará un número menor de residuos peligrosos, correspondiente principalmente a: aceites utilizados para la mantención de los equipos y paneles fotovoltaicos que puedan presentar fallas. Estos serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL



	emplazada al interior de las instalaciones de residuos permanentes, separa de otras bodegas. Se espera una generación aproximada de 27,87 kg/mes. Durante la fase de cierre, los residuos sólidos peligrosos serán similares en tipo a los de la fase de construcción. Los residuos peligrosos generados serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL emplazada al interior de la instalación de faenas, separada de otras bodegas. Se considera una tasa de generación residuos peligrosos de 131.754,11 kg/mes aproximadamente.
Forma de cumplimiento	Todos los residuos generados en las obras del Proyecto serán acopiados convenientemente (clasificados según tipo) dentro de las bodegas/sitios de residuos, para posteriormente ser transportados y dispuestos por una empresa autorizada en un sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria. Se contará, además, con una bodega temporal de almacenamiento de residuos peligrosos, durante toda la vida útil del Proyecto. Cabe destacar que, si bien el transporte de residuos sólidos será encargado a un tercero, se exigirá a éste que tenga autorización sanitaria para funcionar, y que reúna los requisitos para ésta, conforme al artículo 81 de la presente norma. Una vez obtenida la RCA Favorable del Proyecto, el Titular solicitará ante la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins la autorización de las siguientes instalaciones destinadas al manejo de residuos: • Sitio o Bodegas de almacenamiento transitorio de residuos domiciliarios y asimilables y de residuos industriales no peligrosos. • Bodega de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos. Los antecedentes ambientales del permiso de las obras de almacenamiento transitorio de residuos sólidos se entregan en los PAS 140 y PAS 142 de los Anexo 2.2 y Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Aprobación/Obtención del PAS 140. • Aprobación/Obtención del PAS 142. • Facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos, por tipo (asimilables a domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos), expedidos del parque fotovoltaico durante cada una de las fases del Proyecto. • Autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas de residuos sólidos, por tipo, para cada una de las fases del Proyecto. • Autorizaciones sanitarias de las empresas de disposición final donde serán enviados cada tipo de residuos sólidos, durante cada una de las fases del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros referidos a las autorizaciones sanitarias del Proyecto y de las empresas transportistas y de disposición final de cada tipo de residuo. Registro con declaraciones a través del SINADER de acuerdo con las obligaciones que impone el Reglamento del RETC, durante las fases de construcción y cierre por la generación de más de 12 ton/año de residuos sólidos no peligrosos.



	Registros con declaraciones a través de SIDREP cuando se generen más de 12 ton/año de residuos peligrosos.
--	--

9.2.24. D.S. N°148/2004 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos

D.S. N°148/2004 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos	
Componente/materia:	Residuos peligrosos.
Norma	Establece las condiciones para el manejo, acopio temporal, transporte y disposición final de los residuos peligrosos. • Artículo 4: Los residuos peligrosos deberán identificarse y etiquetarse de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la Norma Chilena Oficial NCh 2.190 de 28. Ene. 2019.- Esta obligación será exigible desde que tales residuos se almacenen y hasta su eliminación. • Artículo 6: Durante el manejo de los residuos peligrosos se deberán tomar todas las precauciones necesarias para prevenir su inflamación o reacción, entre ellas su separación y protección frente a cualquier fuente de riesgo capaz de provocar tales efectos. Además, durante las diferentes etapas del manejo de tales residuos, se deberán tomar todas las medidas necesarias para evitar derrames, descargas o emanaciones de sustancias peligrosas al medio ambiente. • Artículo 7: En cualquier etapa del manejo de residuos peligrosos, queda expresamente prohibida la mezcla de éstos con residuos que no tengan ese carácter o con otras sustancias o materiales, cuando dicha mezcla tenga como fin diluir o disminuir su concentración. Si por cualquier circunstancia ello llegare a ocurrir, la mezcla completa deberá manejarse como residuo peligroso, de acuerdo a lo que establece el presente reglamento. • Artículo 8: Los contenedores de residuos peligrosos deberán cumplir con los siguientes requisitos: - Tener un espesor adecuado y estar contruidos con materiales que sean resistentes al residuo almacenado y a prueba de filtraciones, - 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, - Estar en todo momento en buenas condiciones, debiéndose reemplazar todos aquellos contenedores que muestren deterioro de su capacidad de contención, - Estar rotulados indicando, en forma claramente visible, las características de peligrosidad del residuo contenido de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of 2019, el proceso en que se originó el residuo, el código de identificación y la fecha de su ubicación en el sitio de almacenamiento. • Los contenedores sólo podrán ser movidos manualmente si su peso total



	incluido el contenido, no excede de 30 kilogramos. Si dicho peso fuere superior, se deberán mover con equipamiento mecánico. Sólo se podrán reutilizar contenedores cuando no se trate de residuos incompatibles, a menos que hayan sido previamente descontaminados. • Artículo 18: Los residuos incluidos en los siguientes listados de categorías se considerarán peligrosos a menos que su generador pueda demostrar ante la Autoridad Sanitaria que no presentan ninguna característica de peligrosidad. El generador podrá proponer a la Autoridad Sanitaria los análisis de caracterización de peligrosidad a realizar sobre la base del conocimiento de sus residuos y de los procesos que los generan, sin perjuicio de lo cual, la Autoridad Sanitaria podrá exigir análisis adicionales a los propuestos conforme a lo señalado en los artículos 12 al 17. • 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. • El artículo 33 establece las condiciones de los sitios que se utilizarán para dichos efectos. • El artículo 34 señala disposiciones acerca del acceso a la bodega de residuos peligrosos. El Generador deberá presentar dicho Plan ante la respectiva Autoridad Sanitaria. Las instalaciones, establecimientos o actividades que se encuentren en esta situación serán identificadas por dicha Autoridad mediante un número identificador. El Plan deberá ser diseñado por un profesional e incluirá todos los procedimientos técnicos y administrativos necesarios para lograr que el manejo interno y la eliminación de los residuos se realicen con el menor riesgo posible. Toda modificación del Plan deberá ser previamente presentada ante la Autoridad Sanitaria.
Otros cuerpos legales asociados	D.F.L. N°725 del 06/02/1968. Ministerio de Salud Pública. Código Sanitario Decreto con Fuerza de Ley N°725.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Residuos sólidos peligrosos:</u> En la fase de construcción se generarán residuos peligrosos tales como: aceites, paños contaminados, envases, paneles en desuso, entre otros. Los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL emplazada al interior de la instalación de faenas, separada de otras bodegas. Se considera una tasa de generación de residuos peligrosos de 93,27 kg/mes. En la fase de operación, el Proyecto generará un número menor de residuos peligrosos, correspondiente principalmente a: aceites utilizados para la mantención de los equipos y paneles fotovoltaicos que puedan presentar fallas. Estos serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL



	emplazada al interior de las instalaciones de residuos permanentes, separa de otras bodegas. Se espera una generación aproximada de 27,87 kg/mes. Durante la fase de cierre, los residuos sólidos peligrosos serán similares en tipo a los de la fase de construcción. Los residuos peligrosos generados serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL emplazada al interior de la instalación de faenas, separada de otras bodegas. Se considera una tasa de generación residuos peligrosos de 131.754,11 kg/mes aproximadamente.
Forma de cumplimiento	Los Residuos Peligrosos serán almacenados en contenedores estancos y herméticos y debidamente rotulados; serán enviados y almacenados en una bodega de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos, para cada fase del Proyecto, cuyas características se presentan en mayor detalle en los acápite correspondientes al Anexo 2.3 (PAS 142) de la Adenda Complementaria. Además, serán ubicados en la bodega considerando la incompatibilidad de éstos. El transporte y disposición final de los RESPEL estará a cargo de empresas debidamente autorizadas para estos efectos, realizando la disposición final adecuada fuera de las instalaciones del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Aprobación/Obtención del PAS 142. • Oficios de SEREMI de Salud que autoriza Proyecto y funcionamiento de la Bodega de residuos peligrosos. • Facturas y/o guías de despacho de los residuos peligrosos, expedidos del parque fotovoltaico durante cada una de las fases del Proyecto. • Autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas de los residuos peligrosos. • Autorizaciones sanitarias de las empresas de disposición final de los residuos peligrosos. • Registros de recepción de residuos por parte de empresa encargada de disposición final.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros referidos a las autorizaciones sanitarias de la Bodega de residuos peligrosos y de las empresas transportistas y de disposición final de cada tipo de residuo y los registros de despacho por el transportista autorizado y de recepción de los residuos peligrosos en el lugar autorizado. Registros con declaraciones a través de SIDREP cuando se generen más de 12 ton/año de residuos peligrosos.

9.2.25. D.S. N°298/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Reglamenta el transporte de cargas peligrosas sobre calles y caminos.

Decreto Supremo N°298/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Reglamenta el transporte de cargas peligrosas sobre calles y caminos	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas.
Norma	Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos. En su artículo 1°, señala que este reglamento establece las condiciones, normas y procedimientos aplicables al transporte de carga, por calles y caminos, de sustancias o productos que, por sus características, sean peligrosas o representen riesgos para la salud de las personas, para la seguridad pública o



	el medio ambiente. Las disposiciones del presente decreto son sin perjuicio de la reglamentación especial que sea aplicable a cada producto peligroso en particular. El transporte de productos explosivos y materiales radiactivos debe efectuarse conforme a las normas específicas dictadas por el Ministerio de Defensa Nacional y el Ministerio de Minería, respectivamente, y por las disposiciones del presente reglamento, siempre que no sean incompatibles con dichas normas específicas. Las sustancias peligrosas que se transporten en remolques o semirremolques, deberán cumplir todos los requisitos contemplados en el presente reglamento y, en particular, no podrán transportar dichas sustancias, conjuntamente en el vehículo tractor o el remolque con los bienes señalados en el artículo 9. En su artículo 2°, que se consideraron sustancias peligrosas aquellas que se definen en las Normas Chilenas Oficiales NCh. N°382. Of. 89 y NCh. N°2120/1 al 9. Of. 89.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla el almacenamiento de pequeñas cantidades de sustancias peligrosas tales como: combustible y grasas.
Forma de cumplimiento	El transporte de productos e insumos estará a cargo de empresas especializadas y normadas, las que de manera contractual deberán acreditar el cumplimiento de este decreto. Por tanto, el transporte de las cargas que sean consideradas o categorizadas como peligrosas (de acuerdo a NCh. N°382 Of. 2004) se dará en cumplimiento a la normativa vigente, estableciéndose planes para su transporte, con las autorizaciones que correspondan y bajo los parámetros de señalización respectiva como marcación y etiquetaje en clasificación del tipo de riesgos asociados a la sustancia peligrosas.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Contrato con empresa de transportes en materiales e insumos. • Marcación y etiquetado en clasificación del tipo de riesgo asociado a las sustancias peligrosas transportadas.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno y revisión de la documentación relacionada con los indicadores de cumplimiento.

9.2.26. NCh. N°2.245 Of 2021 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones Transporte de Sustancias Peligrosas: Hoja de Datos de Seguridad (HDS) y Requisitos

NCh. N°2.245 Of 2021 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones Transporte de Sustancias Peligrosas: Hoja de Datos de Seguridad (HDS) y Requisitos	
Componente/materia:	Combustibles y Sustancias Peligrosas.
Norma	NCh. N°2.245. Of 2021 Transporte de Sustancias Peligrosas. Establece las características generales de presentación tanto de la Hoja de Datos de Seguridad como de la Hoja de Seguridad para el Transporte. Se aplica como una guía para la confección de la Hoja o instructivo que debe acompañar a la Guía de Despacho para el transporte por carretera de una carga de sustancias o mercancías peligrosas.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que	Fase de construcción y cierre.



aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla el transporte de insumos que son considerados como sustancias peligrosas de acuerdo a la Norma NCh. N°382 Of. 2004.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá a las empresas transportistas cumplir con la normativa, manteniendo los documentos exigidos (Hoja de Datos de Seguridad, Hoja de Seguridad para el Transporte, Guías, Instructivos, etc.) para el transporte de sustancias consideradas peligrosas de acuerdo a la NCh. N°382 Of. 2004, cuando así lo amerite.
Indicador que acredita su cumplimiento	• HDS para los insumos transportados. • Guías de despacho. • Contrato con empresa especializada y acreditada en el transporte de sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros de la HDS para cada insumo transportado que sea considerado como sustancia peligrosa, guías de despacho del transporte de dichos insumos y copia del contrato con empresa especializada en el transporte de sustancias peligrosas y registro de su autorización sanitaria correspondiente.

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

9.3.1. R.E. N°133 Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera.

Resolución N°133 Exenta, establece Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera.	
Componente/materia:	Biodiversidad.
	Resolución Exenta N°133/2005, Establece Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Insumos y materiales para utilizar por el Proyecto que se encuentren en embalajes de madera.
Forma de cumplimiento	Para el caso de los paneles solares y eventualmente equipamiento eléctrico, las necesidades de equipamiento impiden adquirir equipos dentro del territorio nacional y por consiguiente se debe incurrir a la importación de insumos y equipos desde el extranjero. El Titular exigirá a la o las empresas distribuidoras que cumplan con lo exigido en este cuerpo normativo mediante contrato, esto es, que los embalajes de madera provenientes del extranjero presenten la certificación que avalúe que fueron sometidos a alguno de los tratamientos dispuestos en el punto 1 de la Res. N°133.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro fotográfico de embalajes con marcas de haber sido sometidos a alguno de los tratamientos fitosanitarios aprobados, señalados precedentemente.



Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros fotográficos de embalajes con marcas de haber sido sometido a alguno de los tratamientos fitosanitarios aprobados.
--------------------------------	--

9.3.2. Ley N°19.473

Ley N°19.473, Sustituye Texto de la Ley N°4.601, sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil y D.S. N°5, aprueba Reglamento de la Ley De Caza.	
Componente/materia:	Fauna.
Norma	Regula la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de animales de la fauna silvestre, con excepción de las especies y los recursos hidrobiológicos, cuya preservación se rige por la Ley N°18.892 General de Pesca y Acuicultura. Prohíbe en todo el territorio de la nación la caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre catalogados como especies en peligros de extinción, vulnerables, raros y escasamente conocidos, así como las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales o que presenten densidades poblacionales reducidas. Prohíbe en toda época levantar nidos, destruir madrigueras o recolectar huevos y crías, excepto en el caso de especies declaradas dañinas.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto, pero principalmente durante sus fases de construcción y cierre, dado el número de trabajadores presentes en dicha faena.
Forma de cumplimiento	El Titular se compromete a las siguientes acciones: • El personal de faenas será inducido en temas de resguardo de fauna. • Se prohibirá capturar o cazar especies de fauna y avifauna terrestre. • Se implementarán señaléticas en caminos internos de velocidad máxima para el tránsito de vehículos y maquinarias de construcción. • Capacitación del personal para una prudente conducción y protección de la fauna nativa existente. • Se contempla un manejo de residuos (detallado en los Anexos 2.2 y 2.3 de la Adenda Complementaria) con el objetivo de evitar la dispersión de basura doméstica que atraiga a animales silvestres, domésticos y vectores al lugar del Proyecto. • Presentación de los antecedentes técnicos y formales para solicitar el Permiso Ambiental Sectorial 146, permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, documento en el cual se presenta un Plan de Rescate y Relocalización adjunto en Anexo 2.4 de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Contratos con cláusulas especiales sobre cuidado de flora y fauna. • Registro de capacitaciones realizadas en cada fase a trabajadores, con fecha y firma de asistentes. • Señaléticas de precaución implementadas en zonas estratégicas dentro del



	área de emplazamiento del Proyecto. Registro de las actividades y/o acciones consideradas en el Plan de Rescate y Relocalización (adjunto en el PAS 146 Anexo 2.4 de la Adenda).
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros referidos a contratos con cláusulas y capacitación a trabajadores (con fecha y firma de asistentes) respecto del cuidado de la flora y la fauna.

9.3.3. D.S. N°5/1998 del Ministerio de Agricultura.

D.S. N°5/1998 del Ministerio de Agricultura. Reglamento de la Ley de caza	
Componente/materia:	Fauna.
	Decreto Supremo N°5 del Ministerio de Agricultura. Reglamento de la Ley de caza, publicado en el Diario Oficial 7 de diciembre de 1998. Este Decreto reglamenta lo dispuesto en la Ley de Caza, definiendo conceptos, enlistando las especies permitidas de caza, cuota por jornada y períodos de caza permitidos, así mismo, entrega una lista de especies de fauna silvestre consideradas como perjudiciales o dañinas. Adicionalmente, incluye un listado de aquellas especies consideradas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, y para la mantención del equilibrio de los ecosistemas. En lo medular, el Reglamento establece en su Artículo 4° el listado de las especies de fauna silvestre que están en alguna categoría de conservación, distinguiendo en esta clasificación la zona que habitan y el estado de conservación específico para dicha zona.
Otros cuerpos legales	Ley N°4.601 del Ministerio de Agricultura. Ley de Caza. (El Texto de la Ley N°4.601 fue sustituido por Ley N°19.473), publicado en el Diario Oficial el 27 de septiembre de 1996.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto, pero principalmente durante sus fases de construcción y cierre, dado el número de trabajadores presentes en dicha faena.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto, pero principalmente durante sus fases de construcción y cierre, dado el número de trabajadores presentes en dicha faena.
Forma de cumplimiento	El Titular se compromete a las siguientes acciones: - El personal de faenas será inducido en temas de resguardo de fauna. - Se prohibirá capturar o cazar especies de fauna y avifauna terrestre. - Se implementarán señaléticas en caminos internos de velocidad máxima para el tránsito de vehículos y maquinarias de construcción. - Capacitación del personal para una prudente conducción y protección de la fauna nativa existente. - Se contempla un manejo de residuos (detallado en los Anexos 2.2 y 2.3 de la Adenda Complementaria) con el objetivo de evitar la dispersión de basura doméstica que atraiga a animales silvestres, domésticos y vectores al lugar del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Contratos con cláusulas especiales sobre cuidado de flora y fauna. - Registro de capacitaciones realizadas en cada fase a trabajadores, con fecha y firma de asistentes.



	Señaléticas de precaución implementadas en zonas estratégicas dentro del área de emplazamiento del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros referidos a contratos con cláusulas y capacitación a trabajadores (con fecha y firma de asistentes) respecto del cuidado de la flora y la fauna.

9.3.4. D.F.L N°1.122, Código de Aguas.

D.F.L N°1.122, Código de Aguas.	
Componente/materia:	Aguas
	D.F.L N°1.122, Código de Aguas <i>“Artículo 55°ter Cuando se realicen actos u obras en el suelo o subsuelo que puedan menoscabar la disponibilidad de las aguas subterráneas o deterioren su calidad, en contravención a la normativa vigente, serán plenamente aplicables las facultades de policía y vigilancia de la Dirección General de Aguas, aunque estos actos u obras no tengan por finalidad aprovechar aguas subterráneas”</i>
Otros cuerpos legales	Resolución DGA N°135/2020, que Determina obras y características que deben o no deben ser aprobadas por la Dirección General de Aguas en los términos señalados en el artículo 41 del Código de Aguas. Ley 21.435 “Reforma El Código De Aguas” del 6 de abril de 2022 del Ministerio de Obras Públicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la Fase de Operación, el Proyecto considera la implementación de una fosa séptica con drenes de infiltración como solución sanitaria.
Forma de cumplimiento	Se realizó un ensayo para determinar el índice de absorción del suelo en el área donde se emplazará el Proyecto, presentado en el Apéndice 2.1.1 de la Adenda Complementaria. A partir de los resultados de dicho ensayo y de las características del suelo, se diseñaron drenes de infiltración con una capacidad superior a la requerida, considerando un escenario conservador. Según el cálculo realizado para determinar el largo de la zanja de infiltración y para las características del suelo del área de emplazamiento del sistema de absorción, se obtiene que, el largo del sistema de drenaje mínimo es de 4,1 m, por tanto, se proponen, de manera precautoria, dos drenes de 3,5 m cada uno. De esta manera, la capacidad su capacidad se encuentra sobrestimada, esto, con la finalidad de prevenir la ocurrencia de la saturación de los drenes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de Permiso Ambiental Sectorial del artículo 138 del RSEIA.
Forma de control y seguimiento	Se realizarán actividades de mantenimiento y revisión del correcto funcionamiento de la fosa séptica y el sistema de infiltración. El registro de este mantenimiento se mantendrá en las oficinas del Proyecto a disposición de la autoridad.



9.3.5. Ley N°17.288, Ministerio de Educación

Ley N°17.288, Ministerio de Educación, Legisla sobre monumentos nacionales; Modifica las leyes N°16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley N°651, de 17 de octubre de 1925, publicado en el Diario Oficial el 4 de febrero de 1970.	
Componente/materia:	Patrimonio cultural.
	Ley N°17.288 del 27-01-1970. Ministerio de Educación Pública. Legisla sobre Monumentos Nacionales, modifica las Leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1925.
Otros cuerpos legales	D.S. N°484/1990 del Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N°17.288 sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción del Proyecto se realizarán movimientos de tierra y excavaciones que podrían significar la detección de hallazgos arqueológicos.
Forma de cumplimiento	Si durante la ejecución de las obras que impliquen excavación y/o remoción de suelo se produjera algún hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto, se procederá según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley N°17.288 sobre Monumentos Nacionales y los artículos 20 y 23 del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. De producirse la anterior situación, el Titular paralizará las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos y notificará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir, cuya implementación será financiada por el Titular.
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de producirse hallazgos asociados al patrimonio cultural y/o arqueológico o paleontológico, será dará aviso al Gobernador Provincial respectivo o al Consejo de Monumentos Nacionales, según corresponda, en cumplimiento del artículo 26 de la presente en la normativa, a través de: • Reportes de monitoreo arqueológico / paleontológico. • Informes al Consejo de Monumentos Nacionales en caso de producirse un hallazgo patrimonial. • Adicionalmente, se realizarán capacitaciones al personal acerca de la protección del Patrimonio Cultural.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros de las capacitaciones (con fecha y firma de los participantes) y del aviso a la autoridad en caso de eventual hallazgo arqueológico/ paleontológico.

9.3.6. D.S. N°484/1990 del Ministerio de Educación.

D.S. N°484/1990 del Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N°17.288 sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.	
Componente/materia:	Patrimonio cultural.
	Decreto Supremo N°484/1990 del Ministerio de Educación. Reglamento de la



	Ley N°17.288 sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, publicado en el Diario Oficial el 2 de abril de 1991.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción del Proyecto se realizarán movimientos de tierra y excavaciones que podrían significar la detección de hallazgos arqueológicos.
Forma de cumplimiento	Si durante la ejecución de las obras que impliquen excavación y/o remoción de suelo se produjera algún hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto, se procederá según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley N°17.288 sobre Monumentos Nacionales y los artículos 20 y 23 del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. De producirse la anterior situación, el Titular paralizará las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos y notificará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir, cuya implementación será financiada por el Titular.
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de producirse hallazgos asociados al patrimonio cultural y/o arqueológico o paleontológico, será dar aviso al Gobernador Provincial respectivo o al Consejo de Monumentos Nacionales, según corresponda, en cumplimiento del artículo 26 de la presente en la normativa, a través de: • Reportes de monitoreo arqueológico / paleontológico. • Informes al Consejo de Monumentos Nacionales en caso de producirse un hallazgo patrimonial. • Adicionalmente, se realizarán capacitaciones al personal acerca de la protección del Patrimonio Cultural.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la autoridad, los registros de las capacitaciones (con fecha y firma de los participantes) y del aviso a la autoridad en caso de eventual hallazgo arqueológico/paleontológico.

9.3.7. D.F.L N°4/20.018, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción

D.F.L N°4/20.018 del 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, "Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto de Fuerza de Ley N°1, de Minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, en materia de energía eléctrica" (LGSE).

Componente/materia:	Energía
Norma	El D.F.L. N° 4 establece las normas generales aplicables a la producción, transporte, distribución, régimen de concesiones y tarifas de la energía eléctrica, así como las funciones del Estado relacionadas con estas materias.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción,	Generación de energía eléctrica.



emisión, residuo o sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	Cumplimiento de la Norma en todas las obras y actividades ligadas al desarrollo, operación y transmisión del proyecto
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de registro de instalación según estándar SEC.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia en faena del certificado de la SEC.

9.3.8. D.S. N°109/2017, del Ministerio de Energía

D.S. N°109/2017, del Ministerio de Energía; “Aprueba Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Eléctricas Destinadas a la Producción, Transporte, Prestación de Servicios Complementarios, Sistemas De Almacenamiento y Distribución de Energía Eléctrica”.	
Componente/materia:	Energía
Norma	D.S. N°109/2017, del Ministerio de Energía; “Aprueba Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Eléctricas Destinadas a la Producción, Transporte, Prestación de Servicios Complementarios, Sistemas De Almacenamiento y Distribución de Energía Eléctrica”.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de energía eléctrica.
Forma de cumplimiento	Aviso de puesta en servicio ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia aviso puesta en marcha a la SEC.
Forma de control y seguimiento	Certificado de autorización de la SEC.

9.3.9. D.S. N°8/2019, del Ministerio de Energía

D.S. N°8/2019, del Ministerio de Energía; “Aprueba Reglamento de Seguridad de las Instalaciones de Consumo de Energía Eléctrica”	
Componente/materia:	Energía
	D.S. N°8/2019, del Ministerio de Energía; “Aprueba Reglamento de Seguridad de las Instalaciones de Consumo de Energía Eléctrica”.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de energía eléctrica.
Forma de cumplimiento	Aviso de puesta en servicio ante la Superintendencia de Electricidad y



	Combustibles (SEC).
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia aviso puesta en marcha a la SEC. Certificado de autorización de la SEC.
Forma de control y seguimiento	Copia aviso puesta en marcha a la SEC. Certificado de autorización de la SEC.

9.3.10. D.S. N° 327/97 del Ministerio de Minería

D.S. N° 327/97 del Ministerio de Minería; que fija el “Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos”	
Componente/materia:	Energía
Norma	N°327/97, del Ministerio de Minería; que fija el “Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos”.
Otros cuerpos legales	D.S. N° 68 del 18-08-2020 del Ministerio de Minería. Modifica Decreto Supremo N° 327, de 1997, del Ministerio de Minería, que Fija Reglamento de la ley General de Servicios Eléctricos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de energía eléctrica.
Forma de cumplimiento	- El Titular informará oportunamente a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles la puesta en servicio de las obras del Proyecto, de manera previa a que ello ocurra. - Se dará cumplimiento a todas las disposiciones del reglamento que tengan relación con el Proyecto. - El Proyecto será ejecutado por personal calificado y autorizado según corresponda, y se utilizarán materiales certificados, de acuerdo a lo dispuesto en el presente decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Declaración de las instalaciones que lo requieran ante Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). - Registro de aviso a la SEC de la puesta en servicio de las obras del Proyecto. - Certificado de cualificación eléctrica de categoría de instalador autorizado del personal especialista del Proyecto - Registro de mantenciones correctivas y preventivas realizadas en las instalaciones del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los registros antes indicados.

9.3.11. NCh Elec N°10/1984.

NCh Elec N°10/1984. Electricidad. Trámite para la puesta en servicio de una instalación interior	
Componente/materia:	Energía
Norma	Establecer el procedimiento general para la puesta en servicio de una instalación interior de electricidad. Esta norma se aplica a toda instalación interior de electricidad y será obligatoria en todo el país.
Otros cuerpos legales	No Aplica



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalaciones eléctricas del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Se tramitarán los permisos correspondientes a la puesta en marcha del Proyecto ante la SEC y los comprobantes de que la Planta puede entrar a operar.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Obtención de los respectivos permisos y/o concesiones para la puesta en marcha del Proyecto. • Envío de información a la Superintendencia de Electricidad y Combustible, previo a la puesta en servicio.
Forma de control y seguimiento	Registro de los respectivos permisos y/o concesiones para la puesta en marcha del Proyecto.

9.3.12. D.S. N°125/2019

D.S. N°125/2019 Aprueba Reglamento de la coordinación y operación del sistema eléctrico nacional. Promulgada con fecha: 19 de diciembre de 2017.

Componente/materia:	Energía
Norma	Decreto 125 Aprueba Reglamento de la coordinación y operación del sistema eléctrico nacional. Promulgada con fecha: 19 de diciembre de 2017.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalaciones eléctricas del proyecto.
Forma de cumplimiento	Se tramitarán los permisos correspondientes a la puesta en marcha del Proyecto ante la SEC y los comprobantes de que la Planta puede entrar a operar.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaraciones de construcción, puesta en servicio, entrada en operación mantenimiento o cierre según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SEC.

9.3.13. D.S. N°88/2020, Ministerio de Energía

D.S N°88/2020 que Aprueba Reglamento para medios de Generación de Pequeña Escala del Ministerio de Energía.

Componente/materia:	Energía
Norma	Decreto 88/2020 que Aprueba Reglamento para medios de Generación de Pequeña Escala del Ministerio de Energía.
Otros cuerpos legales	No Aplica



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y obras del proyecto.
Forma de cumplimiento	Se tramitarán los permisos correspondientes a la puesta en marcha del Proyecto ante la SEC y los comprobantes de que la Planta puede entrar a operar.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaraciones de construcción, puesta en servicio, entrada en operación mantenimiento o cierre según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SEC.

9.3.14. R.E. N° 33277/2020, del Ministerio de Energía,

Resolución Exenta No33277/2020, del Ministerio de Energía, Superintendencia de Electricidad y Combustibles	
Componente/materia:	Energía
	Resolución Exenta No33277/2020, del Ministerio de Energía, Superintendencia de Electricidad y Combustibles.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y obras del proyecto.
Forma de cumplimiento	Una vez obtenida la RCA se tramitarán los permisos sectoriales correspondientes a la puesta en marcha del Proyecto ante la SEC y los comprobantes de que la Planta puede entrar a operar.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaraciones de construcción, puesta en servicio, entrada en operación mantenimiento o cierre según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SEC.

9.3.15. D.S. N°158/80, Ministerio de Obras Públicas.

D.S. N°158/80, Ministerio de Obras Públicas. Fija el Peso Máximo de los Vehículos que pueden Circular por Caminos Públicos.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Norma	Esta norma establece los límites de peso máximo por ejes con que los vehículos de carga podrán circular por los caminos del país. Asimismo, establece que para transportar carga indivisible con peso bruto superior a 45 toneladas debe solicitar permiso especial en la Dirección de Vialidad. Esta misma norma es aplicable para las vías urbanas, por remisión expresa del



	Decreto Supremo N°200 del Ministerio de Públicas, de 1993, que Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requiere durante la fase de construcción, operación y cierre la utilización de camiones para el transporte de insumos, equipos, residuos u otros similares, para lo que será necesario que circulen por caminos públicos.
Forma de cumplimiento	Durante las fases señaladas se cumplirán los parámetros y límites máximos de peso para los vehículos que operen en el marco del mismo, regularizando el tránsito de éstos ante los organismos que corresponda, cuando se excedan del peso que se indica. Para lo anterior se solicitarán los permisos especiales oportunamente a la Dirección de Vialidad, con el objeto de que adopte las medidas de seguridad necesarias para el desplazamiento de dichos vehículos. El Titular revisará y verificará que personal propio, proveedores y contratistas cumplan con estas disposiciones mediante los registros de carga.
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de ser necesario se solicitará el permiso especial que autoriza el desplazamiento de vehículos con peso bruto superior a 45 toneladas.
Forma de control y seguimiento	Control y seguimiento del permiso especial que autoriza el desplazamiento de vehículos con peso bruto superior a 45 toneladas.

9.3.16. D.S. N°19/1984

D.S. N°19/1984, deroga Decreto N°1.117/81, Sobre autorización para circulación de vehículos que exceden pesos máximos.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Norma	D.S. N°19/1984, deroga Decreto N°1.117/81, Sobre autorización para circulación de vehículos que exceden pesos máximos. La presente norma establece que la Dirección de Vialidad podrá autorizar la circulación de vehículos que excedan los pesos máximos permitidos cuando reúnan los siguientes requisitos: • El vehículo debe transportar maquinarias u otro objeto indivisible; • el transporte no pueda realizarse adecuadamente por otros medios, y • los pesos a autorizar sean tales que la infraestructura vial no sea sometida a estados tensionales que comprometan su estabilidad.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto en sus distintas fases requiere de vehículos motorizados.



Forma de cumplimiento	En caso de que se requiera exceder estas dimensiones, se exigirá que la empresa a cargo del transporte solicite las debidas autorizaciones a la Dirección de Vialidad e informe oportunamente a Carabineros de Chile.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidos.
Forma de control y seguimiento	Los registros y autorizaciones mencionadas se encontrarán en la oficina administrativa del Proyecto para su fiscalización por parte de la autoridad.

9.3.17. D.F.L. N°1/2007 del Ministerio de Transporte

D.F.L. N°1/2007 del Ministerio de Transporte, que fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito

Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Norma	D.F.L. N°1/2007, que fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito, del Ministerio de Transporte. <i>Artículo 57: en casos de excepción debidamente calificados, y tratándose de cargas indivisibles, la Dirección de Vialidad podrá autorizar la circulación de vehículos que excedan las dimensiones o pesos establecidos como máximos, con las precauciones que en cada caso se disponga. Esta autorización deberá ser comunicada, oportunamente, a Carabineros de Chile con el objeto de que adopte las medidas de seguridad necesarias para el desplazamiento de dichos vehículos. Dichas autorizaciones estarán sujetas a un cobro de los derechos que se establezcan por decreto supremo del Ministerio de Obras Públicas, a beneficio de la Dirección de Vialidad.</i>
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto en sus distintas fases requiere de vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño y/o impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidos.
Forma de control y seguimiento	Los registros y autorizaciones mencionadas se encontrarán en la oficina administrativa del Proyecto para su fiscalización por parte de la autoridad.



10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Al proyecto no le aplican permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

10.2.1. Permiso Ambiental Sectorial 138.

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 presente Proyecto requiere el otorgamiento del Permiso establecido en el artículo 138 del Reglamento SEIA, ya que, durante la fase de operación se generarán aguas servidas producto del uso de baños y duchas, por lo que requiere la implementación de una fosa séptica con drenes de infiltración.
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. Se hace presente al titular que en caso de que el proyecto resulte con RCA favorable, posterior a ello, deberá gestionar el PAS 138, de forma sectorial, para lo cual debe ingresar el Proyecto y su correspondiente autorización de funcionamiento en conformidad a lo establecido en la normativa vigente. Literal a) Descripción de sistema de recolección y/o tratamiento Para recolectar las aguas servidas generadas desde la instalación sanitaria que se ubicará en las instalaciones permanentes, se contempla la recolección a través de cañerías de PVC sanitario que conducirán las aguas residuales desde dicha instalación sanitaria (baños principalmente) hacia una cámara de desengrase y de inspección que derivan finalmente a una fosa séptica de PE de Alta Densidad, de amplia oferta en el mercado, donde se producen los procesos de sedimentación y digestión anaeróbica de las aguas residuales para posteriormente ser infiltradas en el subsuelo a través de redes de drenaje. Literal b) Plano de localización del área de recolección y de la planta de tratamiento de aguas servidas Como se mencionó las aguas servidas serán enviadas a un sistema de fosa séptica, como solución sanitaria, que se ubicará en el sector de obras permanentes habilitado durante de la fase de operación del Proyecto. A continuación, en la Figura 2 se muestra la ubicación de la fosa séptica. Luego en la Tabla 1 se presentan las coordenadas de esta solución sanitaria.



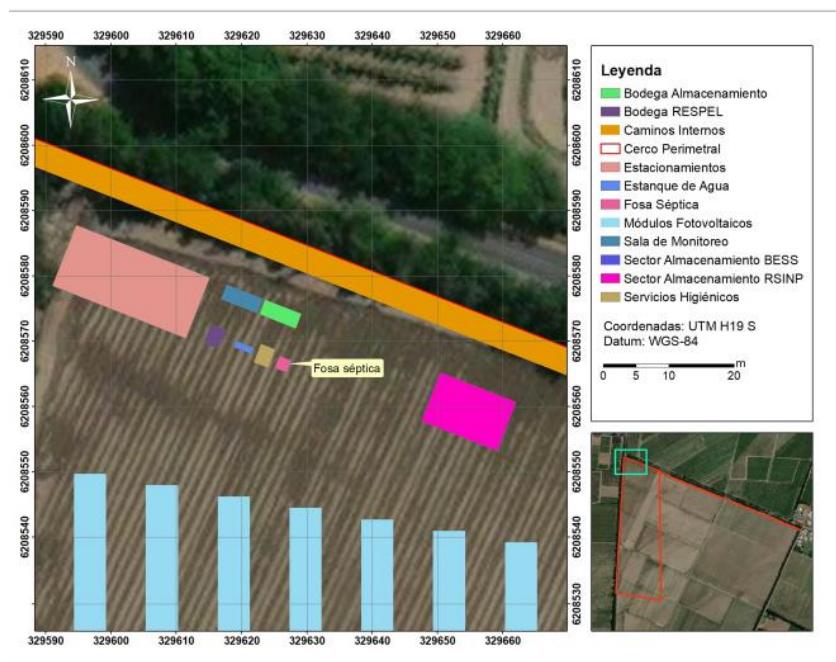


Figura 2 de Anexo 2.1 de Adenda Complementaria.

FASE	COORDENADAS UTM		Superficie (m2)
	ESTE	NORTE	
Operación	329.626	6.208.568	2.3
	329.628	6.208.567	
	329.627	6.208.565	
	329.625	6.208.566	

Fuente. Tabla 1. Coordenadas fosa séptica Anexo 2.1 Adenda Complementaria



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161473022>

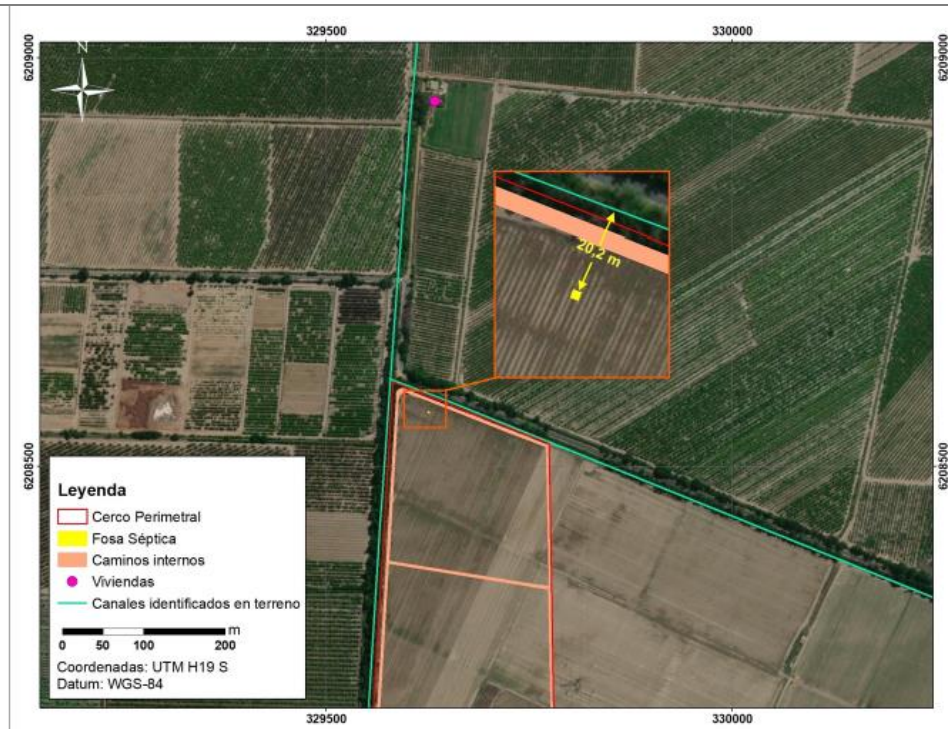


Figura 3. Cursos de agua y viviendas cercanas.

Fuente Anexo 2.1 Adenda Complementaria

Literal c) Generación de aguas servidas

Dentro de las obras permanentes se instalarán duchas y lavamanos. La cantidad de artefactos será la establecida en el artículo 23 del D.S. N°594/2000. El montaje de construcción de estas instalaciones se hará de acuerdo con el Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado (RIDAA). Para el manejo de las aguas servidas que serán generadas en los baños y duchas de las obras permanentes, se implementará una solución sanitaria de fosa séptica con drenes de infiltración.

Durante la fase de operación se llegará a un peak mensual de 3 personas para los chequeos de las distintas partes y obras del Proyecto, seguridad, la limpieza y mantención de caminos, la limpieza de los paneles solares fotovoltaicos, entre otros. Por lo que se estima que el caudal máximo a tratar será de 0,45 m³/día.

A continuación, en la Tabla 2 siguiente se indica la cantidad de agua servida a generar en la fase de operación.

Tabla “Caudal Máximo y promedio de aguas servidas a generar en la fase de operación”.

Fase	N° Máximo de Trabajadores	Dotación por persona (l/día)	% de Recuperación	Caudal a Tratar máximo (m ³ /día)
Operación	3	150	100	0.45

Fuente Tabla 2 Anexo 2.1 Adenda Complementaria

Literal d) Características físico – químicas de las aguas servidas

Las aguas residuales domiciliarias que se generarán durante la fase de operación del



Proyecto presentan las características estándares para este tipo de efluentes y que se muestran a continuación en la Tabla 3:

Tabla “Características físico-químicas típicas de las aguas servidas”

PARÁMETRO	UNIDAD	VALOR ESPERADO
DBO5	mg/L	120 - 300
Detergentes	mg/L SAAM	1
Fósforo total	mg/L P	10
Nitratos	mg/L N-NO3	0,03
Nitritos	mg/L N-NO2	< 0,01
Nitrógeno Amoniacal	mg/L N-NH3	15 - 30
Nitrógeno total	mg/LN	30 - 60
pH	--	7,5 - 8,0
Sólidos suspendidos totales	mg/L	100 - 250
Temperatura	°C	10 - 12
Aceites y Grasas totales	mg/L A y G	25 - 50
Nitrógeno Kjeldahl	mg/L N	30 - 60
Coliformes fecales	NMP/100 ml	E+06 - E+07

Fuente: Metcalf & Eddy, Inc. 1995. Ingeniería de Aguas Residuales. Volumen 1: Tratamiento, vertido y reutilización. Mc GrawHill. 3er. Ed. pp. 125.

Fuente: Tabla 3 Anexo 2.1 Adenda Complementaria

Literal e) Descripción del sistema de tratamiento de las aguas servidas

En términos generales, el tratamiento mediante fosa séptica consiste en dos procesos en serie, un primer proceso de separación física de los sólidos y posteriormente una biodegradación anaeróbica. A continuación, se explican ambos procesos:

- Separación física: En este proceso las partículas pesadas (sólidos) a través de la sedimentación gravitacional decantan y se depositan en el fondo de la fosa formando lodos. Por su parte, las partículas más ligeras y las grasas permanecen en suspensión o flotando en la fosa.

- Fermentación anaerobia: En este proceso, por la acción de bacterias que prosperan en un medio privado de oxígeno, se descompone una parte de la materia orgánica biodegradable de los lodos y los flotantes. Esta descomposición conlleva producción de gas metano y dióxido de carbono que se acumula en la parte superior de la fosa creando una sobrepresión que se aprovecha para agitar la masa líquida residual y favorecer la licuefacción. Con esto se logra reducir la DBO5 (Demanda Biológica de Oxígeno a los 5 días) en un 35% y los SST (Sólidos en Suspensión Totales) en un 65%.

Luego de un período de retención entre 1 a 2 días, el efluente clarificado es dispuesto en el subsuelo por medio de drenes de infiltración. Por su parte, la porción sólida (lodos) que queda en la fosa es retirada por un servicio de limpiafosas cada seis meses durante la fase de operación.

El material residual será retirado por una empresa debidamente autorizada y dispuesto en un sistema de alcantarillado que cuente con planta de tratamiento, o en otro sitio debidamente autorizado por la autoridad sanitaria de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

Es relevante mencionar que los malos olores (hedores) de sistemas sanitarios se producen como consecuencia de deficiencias en la operación de los sistemas y no por condiciones normales de funcionamiento. Las causas más recurrentes de hedores son la acumulación de materia orgánica fresca en el tratamiento preliminar de la planta, el almacenamiento de lodos en forma inadecuada y acidificación de



reactores en el caso de sistemas anaerobios (Metcalf & Eddy, 1991).

Los hedores son provocados fundamentalmente por el H_2S en los sistemas anaerobios y uno de los principales compuestos responsables de la generación de malos olores en sistemas sanitarios de aguas residuales (Carlson & Leiser, 1966; Cho, Hirai & Shoda, 1991; Allen & Phatak, 1993).

Los sistemas de tratamiento para la eliminación de H_2S y en general para compuestos que generen malos olores pueden ser clasificados como tratamientos fisicoquímicos o biológicos. Dentro de los sistemas de tratamiento fisicoquímicos más importantes orientados al control de olores se encuentran la absorción, la adsorción, la oxidación térmica, química o catalítica, la centrifugación que eliminan partículas y/o aerosoles, la filtración y electrofiltración etc.

Para el tratamiento biológico de gases existen básicamente tres procesos de tratamiento, es decir, la biofiltración, los biolavadores y los biofiltros percoladores.

Una de las soluciones que utilizará el Titular para el H_2S es el filtro de carbón activo de PE de LLDPE o similar para la remoción de hedores provocando la adsorción de gases en este compuesto. Por otro lado, y considerando que el mal olor se produce sólo por el mal funcionamiento de la fosa séptica el titular contará en la bodega de insumos con un producto orgánico (biofosas o similar) para la estabilización y aceleración de los procesos degradantes en la fosa de forma de evitar la acumulación de lodo y la proliferación de hedores, sobre la base de utilización de enzimas que favorezcan el incremento de la flora bacteriana y enzimática.

De esta manera, el Titular presenta medios de filtración físico-químico (Carbón activo) y eventualmente biológicos (enzimas) para evitar malos olores producto del eventual mal funcionamiento de la fosa.

Literal f) Descripción de la forma de disposición final del efluente tratado, según corresponda

Las aguas servidas serán enviadas a una fosa séptica y serán incorporadas al subsuelo mediante drenes de infiltración.

Para el cálculo de la disposición final del efluente tratado, en el Apéndice 3.1.1 del anexo 2.1 de Adenda Complementaria, se encuentran los resultados del índice de absorción analizado cuantitativamente en terreno.

Bases de diseño de la solución sanitaria

a) Dimensionado de la fosa séptica

El volumen de la Fosa se obtiene aplicando la fórmula siguiente:

$$V = N \cdot D \cdot T + 100 \cdot N \cdot L_f$$

Donde:

$N \cdot D \cdot T$ = Volumen de agua de la dotación servida incluyendo período de retención.

$100 \cdot N \cdot L_f$ = Volumen de lodos generados por la dotación servida.



Tabla “Variables consideradas en el diseño de la fosa séptica”

Fase	SIGLAS	DETALLE
Nº de personas o población máxima	N	3 personas
Dotación de agua potable	D	150/lhab/día
Coefficiente de Recuperación	Cr	1
Periodo de Retención del Agua Servida	T	1 día
Contribución de lodos frescos	Lf	$Lf=2,0 \cdot 10^{-3} D(l)$

Fuente: Anexo 2.1 Adenda Complementaria

Reemplazando para una dotación (D) igual a 150 l/hab./día, la contribución de lodos frescos resulta ser de 0,3 l/hab/día.

Considerando los valores de las variables anteriormente señaladas se tiene que el volumen de lodos

generado para la dotación servida sería:

- $N \cdot D \cdot T = 450$ l/día

- $100 \cdot N \cdot Lf = 90$ l/día

De esta forma, el volumen mínimo de la fosa séptica (V) será de 540 (0,54 m³/día). Se considera una fosa séptica de geometría cilíndrica horizontal, fabricada en plástico autorizada por la autoridad competente. Por disponibilidad de mercado, se proyectará una (1) fosa de 1,2 m³ para dar mayor autonomía al sistema.

b) Dimensionado del sistema de absorción

Se considera un sistema de absorción a través de zanjas de infiltración para el efluente de fosa séptica. Para asegurar el funcionamiento de éste se utilizará el coeficiente de absorción K analizado a partir de los datos obtenidos cuantitativamente en terreno, adjuntos en el Apéndice 3.1.1 del Anexo 2.1 de Adenda Complementaria

Para el cálculo de las dimensiones de los drenes de infiltración se considera la siguiente fórmula:

$$S = Q/K$$

Donde:

S: Área de infiltración, en m².

Q: Caudal total de aguas a infiltrar (450 l/día)

K: Coeficiente absorción para drenes en l/m²/día (110 l/m²/día).

Utilizando la ecuación para área de infiltración y para las características del suelo del área de emplazamiento del sistema de absorción, se obtiene un área de infiltración igual a 4,1 m².

Utilizando zanjas de infiltración, el largo de éstas se puede calcular de la siguiente forma:

$$L = S \text{ (m}^2\text{)} / A \text{ (m)}$$

Donde:

L: Largo de la zanja en m.

A: Ancho de la zanja. Se emplea: 1,0 m

Utilizando la ecuación para calcular el largo de la zanja de infiltración y para las características del suelo del área de emplazamiento del sistema de absorción, se



obtiene que el largo del sistema de drenaje mínimo es de 4,1 m, por lo que de manera conservadora se proyecta 2 drenes de 3,5 m cada uno.

Mayores antecedentes del Proyecto y su memoria técnica serán presentados en el informe para la formalización del actual permiso sectorial.

Literal g) Indicación del período de retorno considerado para el diseño de los desagües de aguas lluvia

El sistema de evacuación y recolección de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá contacto de estos residuos líquidos con las aguas lluvias.

Literal h) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas y disposición, de tratarse de una fosa séptica El sistema de tratamiento y disposición fue descrito en las letras a) y e) del presente PAS.

Literal i) Descripción general de la generación y manejo de lodos

Dado que las aguas servidas corresponden a efluentes domésticos, los lodos generados por el tratamiento de éstas no contendrán sustancias reactivas o tóxicas, ni tampoco presentarán características de peligrosidad.

Los lodos generados corresponden al tipo estabilizados y serán retirados por una empresa externa autorizada para tales fines cada seis meses durante la operación. Los residuos se dispondrán en un sitio autorizado.

En la siguiente Tabla, se indica la caracterización fisicoquímica de los lodos estabilizados.

PARÁMETRO	UNIDAD	VALOR ESPERADO
Humedad	%	84,9
Sólidos totales	Mg/kg	151.000
Sólidos volátiles	Mg/kg	108.000
pH	...	6-8
Fosfato Total	Mg/kg base seca	188
Nitrógeno	Mg/kg base seca	52.360
Materia Orgánica Total	% base seca	72
Temperatura	°C	<35
Coliformes fecales	Nmp/g	4,3 x 10(4)
Salmonella	Ausencia/presencia	ausencia

Tabla “Características físicas-químicas lodos”

Fuente: Anexo 2.1 Adenda Complementaria

En la siguiente tabla se presenta la generación de lodos durante las etapas de operación del Proyecto

Fase	Población	Producción Máxima de Lodos (kg/día base seca)
Operación	3	0,11

Tabla “Generación de lodos en etapas de operación”

Fuente: Anexo 2.1 Adenda Complementaria

Se estima una generación máxima de lodos de aproximadamente 0,11 kg/día base seca en la situación peak de 3 trabajadores para la fase de operación, los que serán



retirados de forma semestral mediante camión limpia fosas, por una empresa autorizada y dispuestos finalmente en un lugar autorizado. El Titular llevará un estricto control de los retiros de estos lodos, manteniendo disponible la información de retiros para control de la Autoridad.

Fase	Datos de entrada/resultados
Población Máxima	0,11
Carga DBO per cápita	0,045 kg/trabajador/día
Carga DBO	Kg/día
Tasa de Producción de Lodos	0,8 kg/kg DBO
Producción Máxima de Lodos	0,11 Kg/día (base seca)

Tabla “Generación de lodos fase de construcción”

Fuente: Anexo 2.1 Adenda Complementaria

Las autorizaciones sanitarias de transporte y disposición final de lodos serán requisitos ineludibles para la firma del contrato con las empresas que realizarán el retiro y la disposición final.

Literal j) Programa de monitoreo

El Proyecto considera el monitoreo semestral a la fosa séptica, cuyo objetivo es de carácter precautorio y consiste en verificar el funcionamiento del sistema sanitario. Se aclara que las muestras para este monitoreo serán tomadas en la cámara de distribución de las redes de drenaje, es decir, una vez que los procesos bioquímicos de depuración hayan sido realizados. Para lo anterior, se implementará lo siguiente:

- Control de parámetros fisicoquímicos del efluente de la fosa, de acuerdo con los límites establecidos en la NCh 1.333.
- Control de exceso de lodos.
- Control de equipos y partes de la fosa.

Por otra parte, se llevará registro del retiro y disposición final de los lodos en sitio autorizado.

1.2.11 Literal k) Plan de contingencias

El Proyecto presenta un Plan de Prevención de Contingencias que se encuentra en el Anexo 4.0 de la presente Adenda Complementaria, pero en específico para las situaciones derivadas del mal funcionamiento del sistema sanitario de aguas residuales se procederá de la siguiente manera:

Medida de contingencia - Riesgo de derrame de aguas servidas	
Riesgo o contingencia	Riesgo de derrame de aguas servidas de los baños químicos en las fases de construcción y cierre, o de la fosa séptica en la fase de operación.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Fosa séptica durante operación y baños químicos durante construcción y cierre.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Ante cualquier falla, ya sea de baños químicos o fosa, se dejará inmediatamente de usar el servicio y se dará aviso al jefe de obra o al jefe de planta, según corresponda a la fase en la que ocurre el imprevisto. • Se indicará a los trabajadores que los servicios higiénicos no podrán ser utilizados hasta que se solucione el problema. • En el caso de baños químicos estos serán reemplazados de inmediato. • En el caso de la fosa, se instalarán de inmediato un baño



		químico y se realizará la inspección del sistema para verificar la causa del problema y se tomarán las medidas correspondientes para solucionar el imprevisto. • Una vez solucionado el problema y comprobado el funcionamiento del sistema y/o restituido el baño químico, se comunicará a los trabajadores que los servicios higiénicos se encuentran habilitados. Luego de la restitución del servicio se evaluará si el sistema requiere alguna modificación para evitar un nuevo evento de este tipo.
Forma de control y seguimiento		Registros de inspección periódica de los sistemas sanitarios operantes. Registro fotográfico del sector de emplazamiento de la fosa séptica y drenes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada		Anexo 2.1 PAS 138 de la Adenda Complementaria. Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan		En el caso de que se declare una emergencia en las instalaciones, el Jefe de Emergencia es el responsable de que se dé aviso de forma inmediata en el sistema de reporte del Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA) de la Superintendencia de Medio Ambiente.

Plan de Emergencias

Medida de contingencia - Riesgo de saturación de efluentes en el área de emplazamiento del Proyecto	
Riesgo o contingencia	Mal funcionamiento de fosas sépticas y/o derrame de aguas servidas
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistema de tratamiento de aguas servidas (fosa séptica).
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Como primera medida para prevenir la contingencia, el diseño de los drenes y su longitud se realizó a partir de los resultados arrojados por el ensayo para determinar el índice de absorción del suelo. Otras medidas para evitar la ocurrencia de contingencias asociadas a las aguas servidas del sistema particular de alcantarillado (fase de operación) de presentan a continuación: • Se realizará periódicamente el mantenimiento de unidades y equipos del sistema de tratamiento de aguas servidas. • Se verificará continuamente los parámetros de funcionamiento. • Inspección periódica de los sistemas de tubería del sistema de tratamiento de aguas servidas. • El sistema de evacuación de aguas servidas contará con autorización sanitaria de funcionamiento, previo a su uso. • El diseño del sistema de evacuación de aguas servidas considerará el máximo de trabajadores que se desempeñarán en cada fase del Proyecto. • Se realizará periódicamente una inspección visual/fotográfico con el objeto de verificar que no existan problemas operativos del sistema de tratamiento, como fisuras, roturas o fugas. • Se mantendrán repuestos para los equipos principales del sistema, en caso de obstrucción de alguna de sus unidades. El retiro de los lodos generados será realizado periódicamente por una empresa que cuente con autorización sanitaria y serán llevados a un sitio de disposición final autorizado.
Forma de control y seguimiento	• Registros de inspección periódica de los sistemas sanitarios operantes. • Registro fotográfico del sector de emplazamiento del sistema de tratamiento de aguas servidas.



		Registro del retiro de lodos.
	Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 Actualización PAS 138 de la Adenda Complementaria. Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.
	Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de que se declare una emergencia en las instalaciones, el jefe de faena es el responsable de que se dé aviso de forma inmediata en el sistema de reporte del Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA) de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Al respecto, en Adenda Complementaria, la DGA mediante Oficio Ord. 113, de fecha 07 de febrero de 2024, indica la siguiente: <i>“Se informa al titular que la Circular N°4/2016 perdió su vigencia luego de la reforma al Código de Aguas Ley 21.435, ya que se agrego un nuevo art relacionado con la recarga artificial de acuíferos (art 66 bis), el cual define como uno de los fines de infiltración la capacidad depuradora del subsuelo, al respecto el titular no entrega los antecedentes solicitados, sin perjuicio de ello el titular si entrega los antecedentes que descartan la no afectación de los recursos hídricos subterráneos .”</i>		
Pronunciamiento del órgano competente	De acuerdo a lo indicado en Oficio Ord. N°187, de fecha 07 de febrero de 2024, al SEREMI de Salud de la región de O’Higgins, se pronuncia conforme.	

10.2.2. Permiso Ambiental Sectorial 140

Permiso Ambiental Sectorial 140 del Reglamento del SEIA, 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	En la fase de construcción y cierre se habilitarán dos áreas para el manejo de residuos: - Sector de almacenamiento de residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP). - Bodega de residuos sólidos domésticos y asimilables (RSD). Es importante señalar que todas estas obras estarán confinadas en lugares específicos, con sus correspondientes divisiones, para facilitar el almacenamiento seguro de estos residuos, de modo tal de garantizar la nula afectación de los recursos naturales agua y suelo. En la fase de operación, los RSD serán manejados en contenedores primarios. Los residuos serán retirados por el servicio de recolección municipal para su disposición final autorizada. En el caso de los RSINP, el primer componente de gestión se realizará directamente en los frentes de trabajo, donde los residuos serán seleccionados y acopiados. En este lugar se determinará la factibilidad de reutilización inmediata de los materiales. En caso de que ello no sea posible, los residuos serán enviados al sitio de almacenamiento RSINP. Literal a) Generales a.1. Descripción y planos del sitio



Se habilitarán áreas para el correcto manejo de los residuos dentro de las instalación de faenas, para la fase de construcción y cierre, y en el área de obras permanentes para la fase de operación. Esto contempla:

- Bodega de Acopio Temporal de residuos peligrosos (cuyos antecedentes se presentan en el Anexo 2.2 PAS 142 de la Adenda Complementaria y DIA).0Sector almacenamiento de residuos industriales no peligrosos.
- Bodega de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a estos.

Es importante señalar que todas estas obras estarán confinadas en lugares específicos, con sus correspondientes divisiones, para facilitar el almacenamiento seguro de estos residuos para así estar en condiciones de poder garantizar la nula afectación del suelo y aguas y su fácil manejo.

a) Fase de construcción y cierre

i) Bodega de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a estos (RSD)

Durante las fases de construcción y cierre los residuos serán enviados al patio de almacenamiento de RSD ubicado en la instalación de faenas. Estará conformada por un área de 7,5 m2 de superficie.

La bodega tendrá un portón de acceso y estará delimitada mediante un cerco de malla y postes, y en su interior se emplazarán dos (2) contenedores herméticos con tapa con capacidad de 1.100 litros (1,1 m3), totalizando una capacidad de almacenamiento de 2,2 m3. Todos los contenedores, ya sean primarios o secundarios, estarán rotulados como “Residuos Domiciliarios”. Dichos recipientes una vez que alcancen su capacidad serán retirados desde el punto de generación y trasladados al sitio temporal de almacenamiento de residuos y retirados una vez por semana en la fase de construcción y cierre, a su disposición final en relleno sanitario autorizado.

Las coordenadas y ubicación de ambos se presentan en la Tabla 1 y, Figura 1 respectivamente, de Anexo 2.2. Actualización de PAS 140 de Adenda Complementaria:

Coordenadas bodegas RSD – fase de Construcción y cierre

Obras	COORDENADAS UTM		Superficie
	ESTE	NORTE	
Operación	329.668	6.208.556	7.5
	329.667	6.208.553	
	329.665	6.208.554	
	329.666	6.208.557	



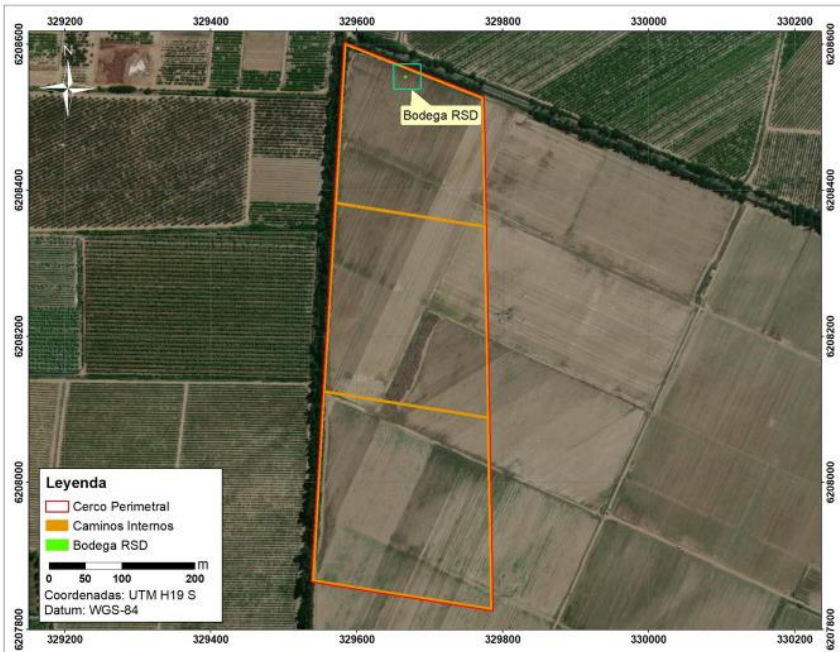


Figura 1. Ubicación bodegas de RSD – fase de construcción y cierre.

Fuente: Elaboración propia.

ii) Bodega de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a estos (RSD)

Durante la fase de operación del parque, se manejarán los residuos sólo con los contenedores primarios y los residuos serán retirados por el servicio de recolección municipal para su disposición final autorizada, por lo que no se considera una instalación de almacenamiento temporal de RSD.

Según lo indicado en la Circular N°14/2020 de la Subsecretaría de Salud Pública del Ministerio de Salud “Instruye criterios técnicos para la evaluación de Permisos Ambientales Sectoriales de Competencia de la Autoridad Sanitaria” se presenta la relación de las obras de almacenamiento temporal de residuos con la red hídrica local y las viviendas cercanas.

Cabe destacar que como parte de la red hídrica existe una red de canales de regadío artificiales, estos corresponden a los cursos de agua más cercanos a las instalaciones, ubicándose a una distancia mínima de 14,8 metros. Por otro lado la vivienda más cercana se ubica a aproximadamente 379 metros.





Figura 3. Cursos de agua y viviendas cercanas.

Fuente: Elaboración propia.

Fuente. Anexo 2.2 Adenda Complementaria

Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos a tratar

a) Fase de construcción

i) Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios

Este tipo de residuos, Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD), se generarán durante toda la fase de construcción del Proyecto, produciéndose máximos de generación en el periodo peak de mano de obra, la cual será con 100 personas, considerando una generación de 1 kg/persona/día. La cantidad diaria por generar corresponde a 100 kg/día, dando un total de 2,2 ton/mes.

Los residuos sólidos domésticos serán recogidos en bolsas de basura o en recipientes cerrados desde los frentes de trabajo, para luego ser dispuestos en tambores estancos, para evitar la generación de malos olores y propagación de insectos y roedores, para luego ser llevados diariamente hasta la instalación de faena donde serán almacenados en la bodega (ver sección a.1. para la descripción de ésta), desde donde finalmente serán retirados con una frecuencia de 1 vez por semana y se dispondrá en lugares autorizados para estos fines.

ii) Residuos industriales sólidos no peligrosos

Los Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos (RISNP) que se generen durante esta fase de construcción, corresponderán principalmente a restos de madera, clavos, despuntes de fierros, pallet, etc. La tasa de generación de los RSINP durante la fase de construcción es de 0,4 m³ por día, dando un total de 8,2 m³/mes.

Para estos residuos el primer componente de gestión se realizará directamente en los frentes de trabajo, donde los residuos serán seleccionados y acopiados. En este



lugar se determinará la factibilidad de reutilización inmediata de los materiales, directamente en los frentes de trabajo. En caso de que ello no sea posible, los residuos serán enviados a un área de almacenamiento temporal (área de almacenamiento RSINP y patio de salvataje), ubicada en la instalación de faenas respectiva para el caso de la construcción. Serán retirados con una frecuencia de 1 vez por mes y se dispondrá en lugares autorizados para estos fines.

A continuación, se presenta la estimación de RSD y RISNP en la fase de construcción:

Estimación RSD y RSINP en la fase de construcción

Características	Peso o Volumen Máximo		
	DÍA	MES	FASE
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	100 kg/día	2,2 ton/mes	13,2 ton/fase
Residuos industriales sólidos no peligrosos (restos de madera, clavos, despuntes de fierros, pallet, restos de hormigón, etc)	0,4 m3/día	8,2 m3/mes	49,3 ton/fase

Fuente. Anexo 2.2 Adenda Complementaria

b) Fase de operación

i) Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios

Este tipo de residuos, Residuos Sólidos Domésticos (RSD), se generarán durante toda la fase de operación del Proyecto, principalmente durante las mantenciones, considerando una generación de 1 kg/persona/día. En base a que para esta fase se consideran 3 trabajadores promedio, se tiene una generación de 66 kg/mes. Estos residuos están compuestos principalmente de restos materia orgánica, papeles, bolsas, envases de alimentos.

Durante la fase de operación del parque, se manejarán los residuos sólo con los contenedores primarios y los residuos serán retirados por el servicio de recolección municipal para su disposición final autorizada, por lo tanto, no se consideran instalaciones destinadas al almacenamiento temporal de RSD.

ii) Residuos industriales sólidos no peligrosos

Los Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos (RISNP) que se generen, serán esporádicamente restos de madera, clavos, despuntes de fierros, pallet, etc., alcanzado un volumen aproximado de 0,004 m3/día, es decir, 0,08 m3 mensuales durante toda la fase de operación.

Estos residuos serán retirados inmediatamente por la empresa encargada de las mantenciones y enviadas a un sitio de disposición autorizado al finalizar cada jornada. En caso de que no se posible su retiro inmediato por personal de mantenimiento, serán llevados diariamente hasta el patio de RSINP, desde donde finalmente serán retirados con una frecuencia de 1 vez cada seis meses por una empresa autorizada y dispondrá en lugares autorizados para estos fines.

A continuación, se presenta la estimación de RSD y RISNP en la fase de operación:

Estimación RSD y RSINP en la fase de operación

Características	Peso o Volumen Máximo
	FASE
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	66 kg/mes
Residuos industriales sólidos no peligrosos	0,08 m3/mes

Fuente. Anexo 2.2 Adenda Complementaria



c) Fase de cierre

i) Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios

Este tipo de residuos, Residuos Sólidos Domésticos (RSD), se generarán durante toda la fase de cierre del Proyecto. Para la fase de cierre se consideran 75 trabajadores, se tiene una generación de 1,65 ton/mes, llegando a una generación total aproximada durante toda la fase de 9,9 ton. Estos residuos están compuestos principalmente de como papeles, cartones, plásticos, gomas, etc.

Los residuos sólidos domésticos serán recogidos en bolsas de basura o en recipientes cerrados y dispuestos en tambores estancos, para evitar la generación de malos olores y propagación de insectos y roedores, para luego ser llevados diariamente hasta la instalación de faena donde serán almacenados en un patio de salvataje, desde donde finalmente serán retirados con una frecuencia de 1 vez por semana y se dispondrá en lugares autorizados para estos fines.

ii) Residuos industriales sólidos no peligrosos

Se generarán Residuos Sólidos Industriales no Peligros (RISNP) provenientes del desmantelamiento de los equipos y de las estructuras, que se estiman aproximadamente en 5,97 m³ durante toda la fase. Para estos residuos el primer componente de gestión se realizará directamente en los frentes de trabajo, donde los residuos serán seleccionados y acopiados. En este lugar se determinará la factibilidad de reutilización inmediata de los materiales, directamente en los frentes de trabajo. En caso de que ello no sea posible, los residuos serán enviados a un área de almacenamiento temporal (sector de almacenamiento RISNP) ubicada en la instalación de faenas. Serán retirados con una frecuencia trimestral y se dispondrá en lugares autorizados para estos fines.

A continuación, se presenta la estimación de RSD y RISNP en la fase de cierre:

Estimación RSD y RISNP en la fase de cierre	
Características	Peso o Volumen Máximo
	FASE
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	1,65 ton/mes
Residuos industriales sólidos no peligrosos	0,99 m ³ /mes

Fuente. Anexo 2.2 Adenda Complementaria

a.4. Diseño de la planta de tratamiento que incluya diagrama de flujo y las unidades y equipamiento No se realizará tratamiento a los residuos. El Proyecto solamente considera acopio temporal de residuos.

a.5. Formas de abatimiento de emisiones y de control y manejo de residuos

El almacenamiento de residuos domiciliarios e industriales no peligrosos se realizará en contenedores con tapa los cuales se mantendrán sellados para evitar la emisión de olores molestos, derrames de líquidos y de atracción de vectores sanitarios. Estos contenedores estarán dispuestos en una superficie sólida con cierre perimetral para evitar el ingreso de perros, ratones e insectos.

Los residuos domiciliarios serán retirados de la instalación de faena 1 vez a la semana y serán derivados hacia un sitio de disposición final.



Por su parte, los residuos industriales no peligrosos serán retirados 1 vez al mes durante la fase de construcción, o de acuerdo a la necesidad.

Por otro lado, el Titular se compromete a mantener en buenas condiciones de orden y limpieza los lugares de generación y almacenamiento temporal de residuos, especialmente en los sectores donde se pondrán contenedores o acopiarán escombros. De la misma forma, se inducirá a todos los trabajadores a un manejo responsable de los residuos industriales no peligrosos y basuras domiciliarias.

a) Manejo de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios

En la siguiente tabla se presenta la manera en que se manejarán los RSD y asimilables a estos en las distintas fases del Proyecto:

Fase	Formas de Manejo	Lugar de Disposición Temporal (Proyecto)	Disposición Final
Construcción	Serán recogidos en bolsas de basura o en recipientes cerrados desde los frentes de trabajo, para luego ser dispuestos en tambores estancos, para evitar la generación de malos olores y propagación de insectos y roedores, para luego ser llevados diariamente hasta la instalación de faena donde serán almacenados en contenedores.	Bodega de residuos Sólidos domiciliarios y asimilables a estos.	La recolección y disposición de éstos estará a cargo de una empresa especializada quienes llevarán los residuos a un relleno sanitario autorizado.
Operación	Los residuos sólidos domésticos serán recogidos en bolsas de basura o en recipientes cerrados los que serán retirados por el servicio de recolección municipal para su disposición final autorizada, por lo tanto, no se consideran instalaciones destinadas al almacenamiento temporal de RSD.	No aplica	La recolección y disposición de éstos estará a cargo de una empresa especializada quienes llevarán los residuos a un relleno sanitario autorizado, según las normativas en vigencia a la época.
Cierre	Los RSD y asimilables que se generen serán almacenados emporalmente en bolsas plásticas en contenedores estancos	Bodega de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a estos.	La recolección y disposición de éstos estará a cargo de una empresa especializada quienes llevarán los residuos a un relleno sanitario autorizado, según las normativas en vigencia a la época.

Fuente. Anexo 2.2 Adenda Complementaria

b) Manejo de residuos industriales sólidos no peligrosos

En la Tabla 13 se presenta la manera en que se manejarán los RSINP en las distintas fases del Proyecto:

Fase	Formas de Manejo	Lugar de Disposición Temporal (Proyecto)	Disposición Final
Construcción	Para estos residuos el primer componente de gestión se realizará directamente en los frentes de trabajo, donde los residuos serán seleccionados y acopiados. En este lugar se determinará la factibilidad de reutilización inmediata de los materiales, directamente en los frentes de trabajo. En caso de que ello no sea posible, los residuos serán enviados a un área de almacenamiento temporal (área de almacenamiento RSINP y patio de salvataje), ubicada en la instalación de	Sector almacenamiento de residuos industriales no peligrosos.	La recolección y disposición de éstos estará a cargo de una empresa especializada quienes llevarán los residuos a un lugar autorizado por la SEREMI de Salud



		faenas. Lo anterior, representa el segundo componente del sistema. En esta área los residuos serán segregados por tipo y serán almacenados a granel en el patio de salvataje y en tolvas metálicas en el área de almacenamiento de RSINP. La madera que pueda ser reutilizada será acopiada en forma ordenada y embalada para su posterior uso en la obra. El resto, será trasladado al patio de residuos no peligrosos para posteriormente ser dispuesta en sitios autorizados. Cabe hacer presente que de los residuos se reciclarán en la medida de lo posible, destinándolos en contenedores para estos efectos		
Operación		El primer componente de gestión se realizará directamente en los frentes de trabajo, donde los residuos serán seleccionados y acopiados. En este lugar se determinará la factibilidad de reutilización inmediata de los materiales, directamente en los frentes de trabajo. En caso de que ello no sea posible, los residuos serán enviados al sitio de almacenamiento RSINP en la fase de operación. Lo anterior, representa el segundo componente del sistema. En esta área los residuos serán segregados por tipo y serán almacenados a granel en el patio de salvataje y en tolvas metálicas en el área de almacenamiento de RSINP.	Sector almacenamiento de residuos industriales no peligrosos	La recolección y disposición de éstos estará a cargo de una empresa especializada quienes llevarán los residuos a un lugar autorizado por la SEREMI de Salud
Cierre		Para estos residuos el primer componente de gestión se realizará directamente en los frentes de trabajo, donde los residuos serán seleccionados y acopiados. En este lugar se determinará la factibilidad de reutilización inmediata de los materiales, directamente en los frentes de trabajo. En caso de que ello no sea posible, los residuos serán enviados a un área de almacenamiento temporal (área de almacenamiento RSINP y patio de salvataje). Lo anterior, representa el segundo componente del sistema. En esta área los residuos serán segregados por tipo y serán almacenados a granel en el patio de salvataje y en tolvas metálicas en el área de almacenamiento de RSINP. La madera que pueda ser reutilizada será acopiada en forma ordenada y embalada para su posterior uso en la obra. El resto, será trasladado al patio de residuos no peligrosos para posteriormente ser dispuesta en sitios autorizados. Cabe hacer presente que de los residuos se reciclarán en la medida de lo posible, destinándolos en contenedores para estos efectos.	Sector almacenamiento de residuos industriales no peligrosos	La recolección y disposición de éstos estará a cargo de una empresa especializada quienes llevarán los residuos a un lugar autorizado por la SEREMI de Salud

Fuente. Anexo 2.2 Adenda Complementaria

Descripción del sistema de manejo de rechazos

El Proyecto considera almacenamiento temporal de RSD y RSNP, por lo tanto, no existirán procesos de tratamiento que generen rechazos.

a.7. Plan de verificación y seguimiento de los residuos a ser tratados y rechazados

El Proyecto solamente considera almacenamiento temporal de residuos y por lo tanto no existirán procesos de tratamiento que generen rechazos.



En cuanto al seguimiento de los residuos generados, se contará con un registro de salidas de camiones con residuos y su respectivo comprobante de recepción de estos por parte de la empresa o municipalidad responsable del sitio autorizado de disposición final.

a.8. Plan de contingencias

En la tabla siguiente se presenta el plan de contingencia derivada del manejo y almacenamiento RSD y RSINP

Medida de contingencia - Riesgo por acumulación de RSD y RSINP	
Riesgo o contingencia	Riesgo por acumulación de residuos sólidos domiciliarios (RSD) e industriales no peligrosos (RSINP).
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sector almacenamiento de residuos industriales no peligrosos para todas las fases y bodega de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a estos para construcción y cierre. Las posibles causas de los riesgos corresponden a fuga o derrame de residuos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para minimizar eventuales efectos ambientales derivados de fuga o derrame de residuos, se proveerá al personal a cargo de las herramientas y elementos de contención de derrames, tales como: • Palas y escobillones. • Arena o producto similar para la absorción de producto. • Recipientes. • Guantes. • Tambores vacíos. • Ante la detección de una eventual rotura de los contenedores, el Jefe de Operación y Mantenimiento del Proyecto se contactará con la empresa distribuidora de contenedores para su reposición. Junto con esto, para todas las fases se considera lo siguiente: • Los sitios de almacenamiento de residuos estarán debidamente señalizados y delimitados. • Se contará con señalización de seguridad y el personal a cargo del manejo y manipulación de los residuos contará con el uso de Elementos de Protección Personal adecuados, como por ejemplo guantes resistentes, pechera o delantal impermeable y botas de goma. • Los residuos domésticos se dispondrán dentro de contenedores de basura fabricados de HDPE o similar, con tapa y sistema de ruedas con freno. El almacenamiento será ordenado y no se obstruirán vías de ingreso. Deberá ser retirado en los tiempos comprometidos evitando así la generación de vectores.
Forma de control y seguimiento	Se elaborarán registros de capacitación al personal, específico sobre la manipulación de residuos. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en las oficinas de la instalación de faenas y sala de monitoreo, dependiendo de la fase.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.2 PAS 140 de la Adenda Complementaria. Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de que se presente una contingencia por fallo en el almacenamiento de RSD y RSINP se dará aviso al jefe de terreno, el cual evaluará la situación. Una vez pasada la emergencia y en un máximo de 48 horas generará y enviará un informe completo de la emergencia, mencionando y explicando el origen de la emergencia, la gravedad, las medidas tomadas, etc. el que será remitido a la SMA. SMA: +56 2 2617 1800



Fuente. Anexo 2.2 Adenda Complementaria

a.9. Plan de emergencias

Durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto es donde se podría generar emergencias en el manejo de los residuos como consecuencia de los mayores volúmenes de residuos a manejar. Ante una emergencia se procederá de la siguiente manera:

Riesgo o contingencia	Riesgo por acumulación de residuos sólidos domiciliarios (RSD) e industriales no peligrosos (RSINP).
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sector almacenamiento de residuos industriales no peligrosos para todas las fases y bodega de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a estos para construcción y cierre. Las posibles causas de los riesgos corresponden a fuga o derrame de residuos.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	• Ante situaciones no comprendidas en el manejo normal de residuos se dará aviso inmediato al encargado correspondiente, quien será el encargado de monitorear la contingencia. • Si la emergencia corresponde a rotura de contenedores de residuos, se procederá a la limpieza y retiro de residuos los que serán enviados al área de acopio. • Se movilizará la maquinaria para retiro de residuos y preparación de pretilos si la situación lo amerita. • Una vez contenida la emergencia se procederá a la cuantificación y retiro del material que posiblemente sea contaminado con residuos. Este material será enviado a sitio de disposición final autorizado. • El Jefe de oficina se contactará con la empresa distribuidora de contenedores para su reposición.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de que se presente una contingencia por fallo en el almacenamiento de RSD y RSINP se dará aviso al jefe de terreno, el cual evaluará la situación. Una vez pasada la emergencia y en un máximo de 48 horas generará y enviará un informe completo de la emergencia, mencionando y explicando el origen de la emergencia, la gravedad, las medidas tomadas, etc. el que será remitido a la SMA. SMA: +56 2 2617 1800 SEREMI Salud O'Higgins: +56 72 233 5600

Fuente. Anexo 2.2 Adenda Complementaria

Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales.

a) Características del sitio de almacenamiento de RSD

Los residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios serán acopiados temporalmente en contenedores secundarios a la espera de su traslado y disposición final. Esta área estará delimitada y contendrá letreros que señalen que el sitio es utilizado para el “Almacenamiento Residuos Domiciliarios”. Las áreas de almacenamiento en donde se dispondrán los contenedores secundarios, contarán con suelo estabilizado y cierre perimetral de malla, de forma de impedir el ingreso de animales y personas no autorizadas. En cuanto a las características de los contenedores, estos estarán instalados sobre una explanada, contarán con ruedas y tapa. La bodega de residuos domiciliarios propuesta contará con un área de lavado e higienización para el contenedor propuesto. Esta cumplirá con los requisitos sanitarios específicos que sean solicitados en el trámite sectorial para la autorización sanitaria. Siempre que la empresa encargada realice la recolección de



los residuos sólidos domiciliarios se hará el recambio del contenedor utilizado.

b) Características del sitio de almacenamiento de RISNP

Los residuos industriales sólidos no peligrosos serán almacenados en un patio de salvataje que estructuralmente corresponden a áreas sin estructuras soportantes ni techumbres, las cuales estarán delimitadas perimetralmente con un cerco de malla acmafor o similar, contarán con portón de acceso, que impida el libre acceso de personas y animales y contará con señalética de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2.190 Of 2003. El área tendrá contenedores metálicos de 6,5 m3. Además también considera almacenamiento a granel.

c) Medidas de protección de condiciones ambientales

El almacenamiento de residuos domiciliarios se realizará en contenedores con tapa los cuales se mantendrán sellados para evitar la emisión de olores molestos, derrames de líquidos y de atracción de vectores sanitarios. Estos contenedores estarán dispuestos en una zona cerrada para evitar el ingreso de perros, ratones y otros vectores. El sitio cuenta con radier, cerco de delimitación y techumbre. Los residuos domiciliarios serán retirados de la instalación de faena 1 vez a la semana y serán derivados hacia un sitio de disposición final. Por su parte, los residuos industriales no peligrosos serán almacenados en el patio de residuos, que corresponde a un área cercada con acceso controlado ubicada en la instalación de faena, con un retiro mensual en la fase de mayor producción.

Por otro lado, el Titular se compromete a mantener en buenas condiciones de orden y limpieza los lugares de generación y almacenamiento temporal de residuos, especialmente en los sectores donde se colocarán contenedores o acopiarán escombros. De la misma forma, se inducirá a todos los trabajadores a un manejo responsable de los residuos industriales no peligrosos y basuras domiciliarias. De igual forma se prohibirá el ingreso y alimentación de animales domésticos a las instalaciones del parque fotovoltaico, también se prohibirá fumar y el uso de fuego.

e.2. Capacidad máxima de almacenamiento

a) Fase de construcción y cierre Las bodegas de RSD se ubica en la instalación de faenas y contará con una superficie de 7,5 m2 cada

una, dentro del cual se dispondrán 2 contenedores plásticos con tapas de 1.100 litros cada uno (1,1 m3), totalizando una capacidad de almacenamiento de 2,2 m3.

En el caso del patio de residuos industriales sólidos no peligrosos, su superficie es de 100 m2. Dentro de esta se encontrará un patio de salvataje con capacidad de acopio a granel y además con 2 contenedores metálicos de 6,5 m3. Con esto la capacidad de almacenamiento será de 13 m3 en los contenedores. Además habrá aproximadamente 105 m3 en el área de acopio a granel. Esto se justifica técnicamente dado que el área de almacenamiento a granel tiene una superficie de 70 m2, con una altura de 1,5 m.

Así entonces existirán residuos dentro de contenedores y otros residuos que quedarán a granel (por ejemplo bloques de concreto).

b) Fase de operación

Para los residuos industriales no peligrosos se considera una superficie de 100 m2. Dentro de esta habrá 1 contenedor con una capacidad de 6,5 litros (6,5 m3). Este contenedor tiene 3,6 m de largo, 1,8 m de ancho y 1 m de alto. El resto de la superficie será utilizada para acopio a granel.



	e.3. Descripción del tipo de almacenamiento, tales como a granel o en contenedores Los residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios serán dispuesto en contenedores plásticos con tapas apropiadas para impedir el ingreso de vectores sanitarios y la proliferación de olores molestos. Y estarán señalizados como “Basura Domiciliaria”. Los residuos industriales no peligrosos serán almacenados temporalmente sobre el suelo a granel y/o en contenedores, dentro del patio de residuos sólidos industriales no peligrosos, área cercada con control de acceso. Para el transporte y la disposición final se contratarán los servicios de una empresa especializada y autorizada para este tipo de actividades.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento se enfoca en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	De acuerdo a lo indicado en Oficio Ord. N°187, de fecha 07 de febrero de 2024, al SEREMI de Salud de la región de O’Higgins, se pronuncia conforme.

10.2.3. Permiso Ambiental Sectorial 142

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

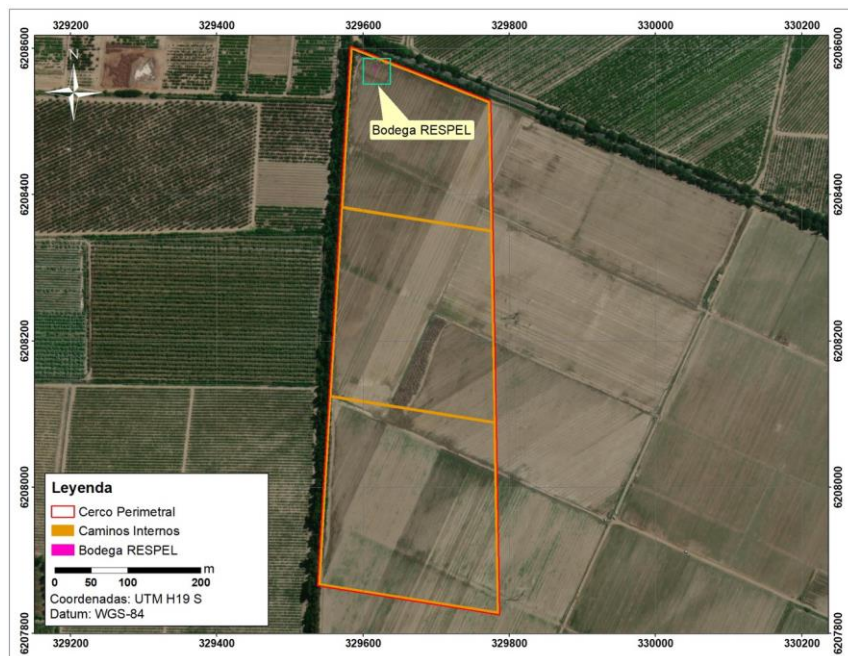
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto, durante su fase de construcción y cierre, contará con una Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT) de Residuos Sólidos Peligrosos (RESPEL) al interior de la instalación de faenas, la cual tendrá una superficie de 7,5 m2. Se hace presente al titular que en caso de que el proyecto resulte con RCA favorable, posterior a ello, deberá gestionar el PAS 142, de forma sectorial, para lo cual debe ingresar el Proyecto y su correspondiente autorización de funcionamiento para las distintas fases de ejecución del proyecto, en conformidad a lo establecido en la normativa vigente. En la fase de operación se contempla la instalación de una Bodega de Acopio Temporal de residuos peligrosos (BAT) en una superficie de 7,5 m2. Literal a) Descripción del sitio de almacenamiento Fase de construcción, operación y cierre Se habilitará un área para el correcto manejo de los residuos peligrosos de todas las fases que contempla la instalación de una Bodega de Acopio Temporal de residuos peligrosos (BAT) en una superficie de 7,5 m2. Esta instalación será habilitada durante la fase de construcción y se mantendrá durante toda la vida útil del Proyecto. Corresponde a una bodega de residuos peligrosos (RESPEL) que contará con las características establecidas en el artículo 33 del D.S. N°148/2003 del MINSAL. Esta bodega permitirá resguardar los residuos de periodos de lluvias y de radiación solar, además del ingreso de personas no autorizadas. La misma, será de acceso restringido y mantendrá señalética que la identifique, conforme a lo establecido por la NCh N°2.190 Of. 19. A continuación se presentan



las coordenadas y ubicación, en las Tabla y Figura siguiente

Obra	Coordenadas UTM		Superficie
	ESTE	NORTE	
Residuos Peligrosos	329.615	6.208.573	7.5S
	329.618	6.208.572	
	329.616	6.208.569	
	329.614	6.208.570	

Fuente. Anexo 2.3 Adenda Complementaria



Fuente. Anexo 2.3 Adenda Complementaria

Según lo indicado en la Circular N°14/2020 de la Subsecretaría de Salud Pública del Ministerio de Salud “Instruye criterios técnicos para la evaluación de Permisos Ambientales Sectoriales de Competencia de la Autoridad Sanitaria” se presenta la relación de la BAT de RESPEL con la red hídrica local y las viviendas cercanas.

Cabe destacar que como parte de la red hídrica existe una red de canales de regadío artificiales, estos corresponden a los cursos de agua más cercanos a las instalaciones, ubicándose a una distancia mínima de 20 metros. Por otro lado la vivienda más cercana se ubica a aproximadamente 375 metros:



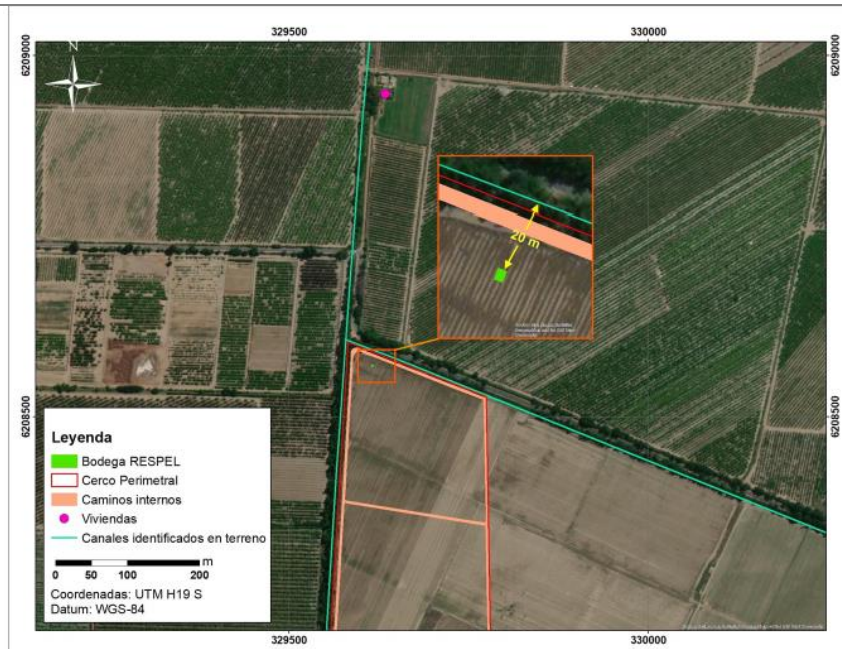


Figura 2. Cursos de agua y viviendas cercanas.

Fuente. Anexo 2.3 Adenda Complementaria

Literal b) Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales

La bodega de RESPAL en todas las fases cumplirá, con las disposiciones técnicas exigidas en el artículo 33 del D.S. N°148/2003 del MINSAL, que se indican a continuación:

- Piso basal continuo de hormigón, impermeable, lavable, resistente al calor y al agua y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados.
- El contenedor tendrá puerta de acceso con llave, la cual se abrirá en el sentido de la evacuación e impedirá el acceso de personas no autorizadas y de animales.
- Estructura techada con planchas de metal, protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar, mediante paredes sólidas sobre enrejado.
- Sistema colector para el caso de eventuales derrames, el cual será exclusivo para la bodega de RESPAL, con una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.
- Estructura soportante en base a perfiles de fierro empotrados al piso con zapata de hormigón.
- Sistema de ventilación natural, dado que las paredes serán de malla ACMA, que permite la fácil ventilación de la bodega.
- La bodega permanente tiene un volumen de contención de 1.875 L, y capacidad de 16 tambores de 200 L, con una resistencia al fuego RF 120.
- Contiene extintor con gabinete, kit antiderrames, detector de humo, señaléticas según NCh 2.190, buzón HDS y bomba de extracción.
- El recubrimiento interior es anticorrosivo epóxico gris para alta resistencia química + esmalte Poliuretano azul RAL 5003 para exposición a intemperie.
- El recubrimiento exterior Anticorrosivo epóxico gris para alta resistencia



química + esmalte Poliuretano azul RAL 5003 para exposición a intemperie.

La BAT tendrá vías de escape accesibles, en caso de emergencia y contará con extintores de incendios cuyo tipo, potencial de extinción y capacidad en kg será según los materiales combustibles o inflamables que existan. El número total de extintores, su ubicación y señalización dependerá de la superficie total a proteger y se realizará de acuerdo con lo establecido en el DS. N°594/2000 Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo y a las normas pertinentes.

Estará señalizada con letreros, en donde se indicará que corresponde a una bodega de acopio temporal de residuos peligrosos.

Literal c) Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y periodo de almacenamiento

Debido a la naturaleza del Proyecto, es que se prevé una baja generación de residuos peligrosos durante la fase de operación. La mayor parte de la generación de residuos está asociada a la fase de construcción y cierre del Proyecto. Para las fases de construcción y operación los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente y se mantendrán por un plazo máximo de 6 meses según lo establecido en el art. 31 del D.S N°148/2013 del MINSAL, periodo en el cual serán retirados periódicamente por empresas externas autorizadas y posteriormente llevados a disposición final en sitios especialmente habilitados para ello y autorizados por la autoridad sanitaria. En el caso de la fase de cierre, donde se generará mayor cantidad de residuos, se consideran 4 viajes mensuales.

Los residuos peligrosos que corresponderán principalmente a aceites y lubricantes serán almacenados en tambores de 200 litros de capacidad. Los residuos peligrosos menores, materiales contaminados con hidrocarburos (huaipes, guantes, arena, plásticos, etc.), diluyentes, restos de pintura, brochas, etc., serán depositados en contenedores estancos y herméticos con tapa, preferentemente también de 200 L. Todos los residuos serán dispuestos sobre pallets al interior de la Bodega RESPEL, rotulados e identificados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece el Título II del D.S. 148/2003.

Fase de construcción

Se generarán residuos considerados como Residuos Sólidos Peligrosos (RESPEL) alcanzando un volumen aproximado de 93,23 kg/mes, incluyendo los paneles fotovoltaicos defectuosos, envases vacíos, aceites, grasas y elementos contaminados con hidrocarburos. El detalle se presenta a continuación:

Tipo de residuo	Descripción	Cantidad Diaria	Cantidad Mensual
Residuos peligrosos	Grasas	0,33 kg/día	7,22 kg/día
	Elementos contaminados con hidrocarburos (huaipes)	0,09 kg/día	2,06 kg/día
	Aceites	0,23 kg/día	5,15 kg/día
	Envases de pintura en spray, diluyentes y/o espuma de poliuretano	2,25 kg/día	49,48 kg/día
	Baterías en desuso por fallas o recambio.	1,18 kg/día	25,96 kg/día
	Paneles (considerando un peso unitario de 37,9 kg)	0,15 kg/día	3,39 kg/día



	TOTAL	4,2 kg/día	93,27 kg/día
--	-------	------------	--------------

Fuente. Anexo 2.3 Adenda Complementaria

La clase de residuo a generar, de acuerdo con la tabla de tipificación de los residuos a manejar, que dicen relación con los artículos 18 y 90 D.S. N°148/03 "Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos" del Ministerio de Salud, se presentan en la siguiente tabla:

RESPEL	CLASIFICACIÓN SEGÚN EL ART. 18 DEL D.S. N°148/2003.			CLASIFICACIÓN SEGÚN EL ART. 90 DEL D.S. N°148/2003.	CARACTERÍSTICA DE PELIGROSIDAD
	CATEGORIA			LISTA A	
	LISTA I	LISTA II	LISTA III		
Grasas	I-8	-	-	A3020	Inflamable, tóxico crónico
Elementos contaminados con hidrocarburos (huaipes)	-	-	I-18	A4060 (A4)	Inflamable, tóxico crónico
Aceites	I-8	-	-	A3020	Inflamable, tóxico crónico
Envases vacíos de pintura spray, diluyentes y/o espuma de poliuretano	-	-	III-3	A4070 (A4)	Inflamable, tóxico crónico
Paneles fotovoltaicos	-	-	-	-	-

Fuente. Anexo 2.3 Adenda Complementaria

Los RESPEL serán dispuestos temporalmente en tambores de 200 L c/u cerrados herméticamente y el tiempo máximo será de 6 meses al interior de la BAT para su disposición final a través de una empresa autorizada, declarando oportunamente su cantidad en el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) del Ministerio del Medio Ambiente (MMA).

La BAT de RESPEL en tiene una capacidad de 0,8 ton

Fase de operación

Durante la fase de operación el Proyecto generará un número menor de residuos industriales peligrosos. Estos corresponden principalmente a aceites en general utilizados para la mantención de los equipos y paneles fotovoltaicos que pudiesen presentar fallas y requieran ser reemplazados.

Los residuos serán dispuestos temporalmente en la bodega de residuos peligrosos, ubicada cercana a la sala de monitoreo, para posteriormente ser trasladados a un relleno de seguridad por una empresa autorizada. Se estima una generación de 27,87 kg/mes.

Fase de cierre

Durante la fase de cierre se generarán residuos peligrosos en cantidades equivalentes a 131.754,11 kg/mes, lo que entrega un total de aproximadamente 644 toneladas para toda la fase. Estos incluyen los paneles fotovoltaicos, envases vacíos, aceites, grasas y elementos contaminados con hidrocarburos. El detalle se presenta a continuación:

Tipo de residuo	Descripción	Cantidad Diaria	Cantidad Mensual
	Grasas	0,33 kg/día	7,22 kg/mes



Residuos peligrosos	Elementos contaminados con hidrocarburos (huaipes)	0,09 kg/día	2,06 kg/mes
	Aceites	0,23 kg/día	5,15 kg/mes
	Envases de pintura en spray, diluyentes y/o espuma de poliuretano	2,25 kg/día	49,48 kg/mes
	Baterías en desuso	1.160,60 kg/día	24.433,20 kg/mes
	Paneles (considerando un peso unitario de 37,9 kg)	4.875,30 kg/día	105.257,00 kg/mes
	TOTAL	5.988,8 kg/día	131.754,11 kg/día

Fuente. Anexo 2.3 Adenda Complementaria

1.2.4 Literal d) Medidas para minimizar cualquier mecanismo que pueda afectar la calidad del agua, aire, suelo que ponga en riesgo la salud de la población

La BAT de RESPEL considerará las medidas necesarias para evitar que descarga accidental de RESPEL signifiquen una contaminación de los recursos naturales (suelo, aire, aguas subterráneas, flora y/o fauna) o pongan en riesgo la salud del personal y de la población. De acuerdo con lo anterior, se aplicarán las medidas indicadas en la sección b) del presente PAS, referido a las especificaciones técnicas de las características constructivas de la BAT.

Las zonas donde se manipulen RESPEL contarán con kit para el control de eventuales derrames de éstos, además de extintores compatibles con los residuos almacenados y cantidad de estos según lo indicado D.S. N°594/2000 del MINSAL, “Reglamento sobre las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”. Además, se contará con un registro de incidentes en el manejo de residuos peligrosos asociados al Proyecto.

La empresa encargada del retiro periódico de los RESPEL durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto acreditará mediante Resolución Sanitaria la autorización para efectuar su transporte. Además, acreditará que los sitios de disposición final de los RESPEL cuenten con autorización de la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins.

Durante todas las fases del Proyecto, los RESPEL serán almacenados en receptáculos cerrados herméticamente, identificados y clasificados en conformidad con el D.S. N°148/2003 del MINSAL, siendo dispuestos al interior de la BAT de RESPEL. Los RESPEL no permanecerán en los sitios de almacenamiento temporal por un periodo que supere los 6 meses.

Calidad del agua

La bodega de RESPEL contará con una base impermeable, continua, y resistente estructural y químicamente a los residuos. Por lo anterior, no habrá contaminación de agua en el área a causa del almacenamiento de residuos.

Aire

La instalación de almacenamiento temporal de residuos peligrosos contará con techo, que la protegerá de condiciones ambientales, además los residuos serán depositados en contenedores o tambores cerrados, debidamente rotulados, por lo cual no habrá dispersión de material particulado ni olores a causa del viento.

Suelo



La bodega de almacenamiento de residuos peligrosos contará con una base impermeable, continua, y resistente estructural y químicamente a los residuos. Por lo anterior, no habrá contaminación de suelos en el área a causa del almacenamiento de residuos.

Literal e) Capacidad de retención de escurrimientos o derrames del sitio de almacenamiento

La capacidad de retención de escurrimientos o derrames no será inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados, cumpliendo con todas las exigencias presentes en el D.S. N°148/2003 del MINSAL “Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. El sistema será una bandeja antiderrame.

Literal f) Plan de contingencias

El Proyecto contempla un Plan de Contingencias y Emergencias (ver Anexo 1.3 de la presente DIA denominado "Plan de prevención de contingencias y de emergencias"), cuyo propósito es establecer un programa de acciones organizadas, planificadas y coordinadas ante la eventualidad de un evento de contingencia o emergencia que pueda ocasionarse durante las fases del Proyecto.

A continuación, en siguiente tabla se presenta el plan de contingencias asociado al almacenamiento de residuos peligrosos:

RIESGO O CONTINGENCIA	ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Almacenamiento temporal RESPEL. Las posibles causas o acontecimientos que se puedan desarrollar vinculados a riesgos en el almacenamiento de residuos peligrosos corresponde a que se sobrepase la capacidad de almacenamiento, exista rotura de contenedores, fuga o derrame de residuos y/o mal manejo de estos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Instruir al personal del Proyecto y a los contratistas encargados, sobre generación de residuos peligrosos del Proyecto, disposición final y sus eventuales situaciones de riesgo o contingencias, mediante actividades de capacitación como charlas y reuniones. Realización de inspecciones preventivas a las bodegas de residuos peligrosos. Dentro de las actividades a realizar, se verificará el estado de almacenamiento de las bodegas, con la finalidad de evitar que se sobrepase la capacidad de almacenamiento. Los RESPEL serán dispuestos temporalmente en tambores de 200 L c/u cerrados herméticamente y el tiempo máximo será de 6 meses al interior de la BAT para su disposición final a través de una empresa autorizada, declarando oportunamente su cantidad en el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) del Ministerio del Medio Ambiente (MMA). Las características constructivas son las siguientes: • Piso basal continuo de hormigón, impermeable, lavable, resistente al calor y al agua y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados. • El contenedor tendrá puerta de acceso con llave, la cual se abrirá en el sentido de la evacuación e impedirá el acceso de personas no autorizadas y de animales. • Estructura techada con planchas de metal, protegida de



		condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar, mediante paredes sólidas sobre enrejado. • Sistema colector para el caso de eventuales derrames, el cual será exclusivo para la bodega de RESPEL, con una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. • Estructura soportante en base a perfiles de fierro empotrados al piso con zapata de hormigón. • Sistema de ventilación natural, dado que las paredes serán de malla ACMA, que permite la fácil ventilación de la bodega. En caso de los paneles o celdas fotovoltaicas defectuosas se procederá según lo siguiente: • La manipulación de los paneles fotovoltaicos defectuosos será realizada por el personal capacitado en el manejo de residuos: ○ <u>Construcción y Cierre</u> Se capacitará al personal encargado sobre la revisión del estado y manejo de módulos. Se enfatizará en el aviso y cambio inmediato ante rotura, trizamiento, daño o cualquier desperfecto sobre los paneles que amerite su reemplazo, se procederá su retiro, y éste será tratado como Residuo Peligroso (RESPEL) o pudiendo ser reciclado para ser destinado a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud, razón por la cual no se contempla la acumulación y/o almacenamiento de este tipo de residuos en planta, toda vez que serán trasladados a la bodega RESPEL y serán retirados de esta en la medida que se generen. ○ <u>Operación</u> Durante esta etapa no existirá mano de obra en planta por lo que el sistema de control SCADA advertirá en tiempo real el mal funcionamiento de una celda. Ante el aviso del sistema o la aparición de desperfecto en una mantención programada realizada por personal técnico calificado, se realizará el cambio inmediato en cualquier celda que así lo requiera tratado como Residuo Peligroso (RESPEL) o pudiendo ser reciclado para ser destinado a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud. • Se trasladarán los módulos estos desde el sitio donde fue identificado como defectuoso (ya sea instalado en las estructuras o en el transporte hacia este) hacia la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos desde donde serán retirados en la medida que se generen, por lo que no se contempla acumulación de este tipo de residuos. • Luego serán trasladados a un sitio de disposición autorizado, priorizando el reciclaje. • Serán manejados conforme a la Ley 20.920 o Ley de Responsabilidad extendida del productor que los clasifica como productos prioritarios para el reciclaje. • Además, considerando que los paneles corresponden a residuos industriales peligrosos de acuerdo a lo indicado en el Ord B32/N°2516 del Ministerio de salud, los
--	--	--



		módulos fotovoltaicos en desuso serán llevados a centros de disposición final autorizados para su tipo de peligrosidad de acuerdo a la normativa vigente. En caso de baterías defectuosas se procederá según lo siguiente: • La manipulación de las baterías defectuosas será realizada por el personal capacitado en el manejo de residuos: ○ Se capacitará al personal encargado sobre la revisión del estado y del sistema de baterías BESS. Se enfatizará en el aviso inmediato ante rotura, daño o cualquier desperfecto en el sistema de baterías que pudiera generar un cortocircuito. En caso de ser necesario, las baterías defectuosas serán retiradas y tratadas como Residuo Peligroso (RESPEL), para ser destinadas a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud, razón por la cual no se contempla la acumulación y/o almacenamiento de este tipo de residuos en planta, toda vez que serán trasladados a la bodega RESPEL y serán retirados en la medida que se generen. ○ Durante la fase de operación no existirá mano de obra en planta por lo que el sistema de control SCADA advertirá en tiempo real el mal funcionamiento del sistema de baterías. Ante el aviso del sistema o la aparición de desperfectos en una mantención programada realizada por personal técnico calificado, se realizarán las acciones necesarias para corregir el mal funcionamiento de las baterías. En caso de ser necesario, se realizará el cambio inmediato de las baterías; aquellas defectuosas serán tratadas como Residuos Peligrosos (RESPEL) Y destinadas a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud. En relación a los centros de transformación se procederá según lo siguiente: • Los centros de transformación contarán con un depósito de aceite como sistema antiderrame de fábrica. • Como protocolo de mantenimiento, el contenido del depósito de aceite será removido por medio de material inerte, que será almacenado al interior de la bodega de residuos peligrosos para luego ser dispuestos en un sitio autorizado. Con relación al carguío de combustible se procederá según lo siguiente: • El Titular señala que los procedimientos de carguío de combustible cumplirán con todas las normas de seguridad y se desarrollaran de acuerdo con lo siguiente: • El responsable de obra debe verificar la factura de los productos y asegurarse que esté de acuerdo con la carga. • Posteriormente el conductor se dirige al sitio de abastecimiento de combustible. • En todo momento se deberá cumplir con las disposiciones establecidas en el D.S. N°160/09 del Ministerio de Economía, el cual estipula requisitos para la seguridad y manipulación de combustibles. • El procedimiento para descarga de combustible debe ser realizados con el camión totalmente aislado en el perímetro en que se llevará a cabo la descarga, verificando que no existan posibles fuentes de ignición.
--	--	--



	• Una vez realizada la puesta a tierra, el chofer del camión acopla la manguera de descarga a la boca del estanque, e inmediatamente anexarla al camión cisterna. • Finalizada la descarga, el chofer del camión deberá cerrar las tapas superiores. • Luego de esto el responsable de obra deberá anotar litros descargados, fecha y encargados de la descarga en el registro de descarga de combustible. • Al final de la descarga, el responsable de obra debe firmar la factura y el cuerpo del formulario de entrega para el registro.
Forma de control y seguimiento	Construcción de un registro interno que dé cuenta de las medidas implementadas. Paralelamente se mantendrán los registros de retiro y disposición final conforme lo determina la normativa vigente.

g) Plan de emergencias

A continuación, se presenta el plan de contingencias asociado a emergencias por almacenamiento de residuos peligrosos:

RIESGO O CONTINGENCIA	ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Almacenamiento temporal RESPEL. Las posibles causas o acontecimientos que se puedan desarrollar vinculados a riesgos en el almacenamiento de residuos peligrosos corresponde a que se sobrepase la capacidad de almacenamiento, exista rotura de contenedores, fuga o derrame de residuos y/o mal manejo de estos.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	Ante contingencias derivadas del mal manejo y almacenamiento de residuos peligrosos, para todas las fases del Proyecto, se procederá de la siguiente manera: Ante una contingencia derivada del derrame de residuos peligrosos se procederá de la siguiente manera: • Se dará aviso inmediato al prevencionista de riesgos, quien comandará las acciones durante la contingencia. • En caso de ser necesario, se movilizará maquinaria para realizar pretilas para contención de derrames. • Se colectarán los residuos y suelos que hayan sido contaminados y serán dispuestos en contenedores cerrados, para que sean enviados a un sitio de disposición final autorizado. Si la contingencia ocurre en el trayecto hacia el sitio de disposición final: • La empresa contratista se comunicará con jefe de oficina de seguridad y medioambiente, quien en conjunto con encargado ambiental de empresa de transportes coordinará el retiro de material contaminado y la evaluación de los sitios donde se haya producido la contingencia. Ante errores en la clasificación de residuos se procederá de la siguiente manera: • Verificar el tipo de residuo a recolectar siendo revisado por personal idóneo para ser trasladado a los contenedores correspondientes (señalizados). • Revisar la rotulación de los contenedores, los cuales deben estar en línea con el tipo de residuo almacenado. • Realizar un seguimiento administrativo de los residuos que salen del Proyecto a disposición final. • El jefe de faena deberá tomar las acciones inmediatas y resolver dicha contingencia en un plazo máximo de 24 horas.



		Ante fallas del sistema de transporte autorizado se procederá de la siguiente forma: • En caso de que la empresa externa encargada del retiro de residuos no pueda realizar este servicio, el encargado de prevención se comunicará con la empresa a cargo para realizar el retiro de los residuos a la brevedad. En caso contrario, se pondrá en contacto con otra empresa, también autorizada por la autoridad sanitaria, para que realice el retiro de los residuos peligrosos.
	Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que se presente una emergencia por residuos peligrosos se generará un informe completo de la emergencia, mencionando y explicando el origen de la emergencia, la gravedad, las medidas tomadas, etc., el que será remitido a la SMA. SMA: +56 2 2617 1800 SEREMI Salud O'Higgins: +56 72 233 5600
	Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 142 del Reglamento del SEIA, se presentan actualizados en Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria.	
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.	
Pronunciamento del órgano competente	De acuerdo a lo indicado en Oficio Ord. N°187, de fecha 07 de febrero de 2024, al SEREMI de Salud de la región de O'Higgins, se pronuncia conforme.	

10.2.4. Permiso Ambiental Sectorial 146

Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, del Artículo 146 del reglamento del SEIA

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto requerirá del otorgamiento del permiso ambiental sectorial que se encuentra señalado en el Artículo N°146 del DS°40/2012 del reglamento del SEIA, puesto que se debe realizar rescate y relocalización de fauna en categoría de conservación. Este, presenta un Plan de Rescate y Relocalización de Fauna Silvestre con la finalidad de reducir los efectos sobre especies de anfibios y reptiles de baja movilidad.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que el Plan de Rescate y Relocalización sea adecuado para la especie y los fines indicados. A pesar de que el Proyecto no contempla realizar una investigación o exhibición científica de ejemplares capturados, los requisitos que impone el PAS para estos fines científicos son los que más se asemejan a esta finalidad. Por tanto, los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes (DS 40/2012 RSEIA): a) De tratarse de caza o captura para fines de investigación, se presentará un proyecto de investigación científica que contendrá: a.1. Descripción del proyecto a.2. Especies, sexo y número de ejemplares estimados a cazar o capturar.



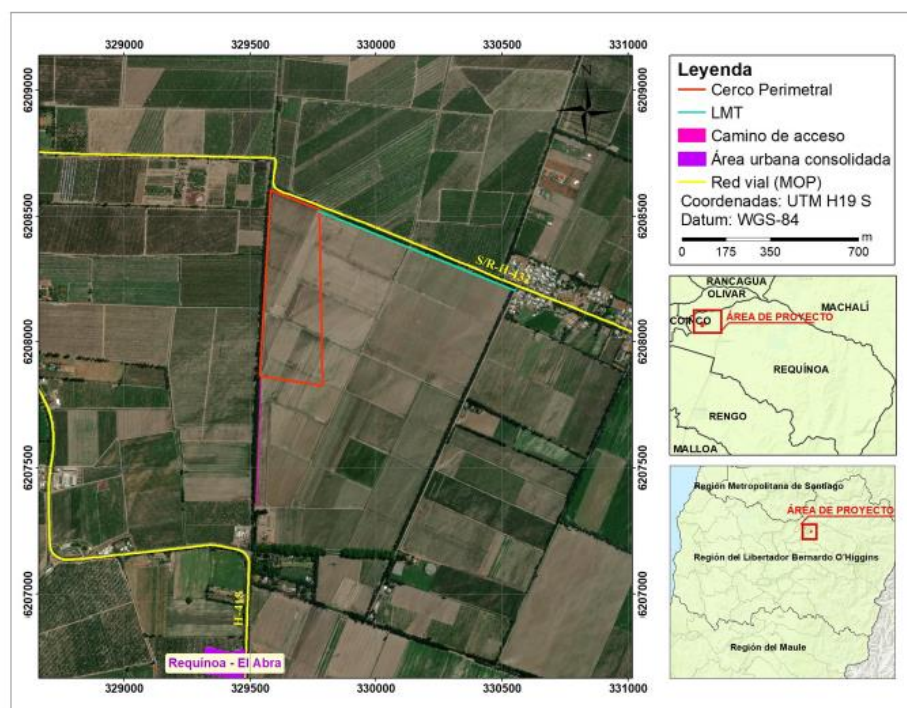
	a.3. Estado de la población a intervenir. a.4. Metodologías de caza, captura y manejo. a.5. Lugar de captura y destino de los animales. a.6. Condiciones de transporte e instalaciones de cautiverio. a.7. Cronograma de actividades a realizar y periodo en el que se solicita el permiso
Pronunciamiento del órgano competente	Pronunciamiento conforme del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), a través del Ord. N°190/2024, de 15 de febrero de 2024.

10.2.5. Permiso Ambiental Sectorial 160

Permiso Ambiental Sectorial del Reglamento del SEIA																																																																												
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.																																																																											
Parte, obra o acción a la que aplica	En el caso del presente Proyecto en evaluación ambiental, se trata de la obtención de un permiso para la instalación de obras temporales, durante la fase de construcción y cierre, y obras permanentes, durante la fase de operación, y que se encuentran fuera del área regulada por el Plan Regular Comunal (PRC) de Requínoa, comuna donde se emplazará el Proyecto, por tanto, encontrándose en terrenos rurales, le es aplicable el presente PAS. Las edificaciones que requieren el permiso de construcción fuera del límite urbano corresponden a las instalaciones temporales y permanentes del Proyecto. Superficies del Proyecto afectas al PAS 160 <table><tr><th>Obras temporales</th><th>Superficie unitaria</th><th>Cantidad</th><th>Superficie Total m2</th></tr><tr><td>Caseta guardia</td><td>7,5</td><td>1</td><td>7,5</td></tr><tr><td>Oficina</td><td>14,4</td><td>5</td><td>72,0</td></tr><tr><td>Comedor</td><td>14,4</td><td>3</td><td>43,2</td></tr><tr><td>Lockers</td><td>14,4</td><td>2</td><td>28,8</td></tr><tr><td>Bodega almacenamiento</td><td>14,4</td><td>1</td><td>14,4</td></tr><tr><td>Bodega RSD</td><td>7,5</td><td>1</td><td>7,5</td></tr><tr><td colspan="3">Total Obras Temporales</td><td>173,4</td></tr><tr><th>Obras temporales</th><th>Superficie unitaria</th><th>Cantidad</th><th>Superficie Total</th></tr><tr><td>Sala monitoreo</td><td>14,4</td><td>1</td><td>14,4</td></tr><tr><td>Bodega almacenamiento</td><td>14,4</td><td>1</td><td>14,4</td></tr><tr><td>Bodega RESPEL</td><td>7,5</td><td>1</td><td>7,5</td></tr><tr><td>Servicios higiénicos</td><td>7,5</td><td>1</td><td>7,5</td></tr><tr><td>Centros de transformación MPVS</td><td>16,0</td><td>3</td><td>48,0</td></tr><tr><td>Sector almacenamiento BESS</td><td>1.925,2</td><td>1</td><td>1.925,2</td></tr><tr><td>Módulos fotovoltaicos</td><td>133.743,0</td><td>-</td><td>133.743,0</td></tr><tr><td>TOTAL, OBRAS PERMANENTES</td><td>-</td><td>-</td><td>135.760,0</td></tr><tr><td>SUPERFICIE TOTAL AFECTA AL PAS (m2)</td><td>-</td><td>-</td><td>135.933,4</td></tr></table> Fuente. Anexo 2.4 de Adenda Complementaria La cartografía con el detalle se presenta en el Apéndice 2.5.1 – Planimetrías del Proyecto de la Adenda Complementaria. b.2. Plano de ubicación, que señale la posición relativa del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público				Obras temporales	Superficie unitaria	Cantidad	Superficie Total m2	Caseta guardia	7,5	1	7,5	Oficina	14,4	5	72,0	Comedor	14,4	3	43,2	Lockers	14,4	2	28,8	Bodega almacenamiento	14,4	1	14,4	Bodega RSD	7,5	1	7,5	Total Obras Temporales			173,4	Obras temporales	Superficie unitaria	Cantidad	Superficie Total	Sala monitoreo	14,4	1	14,4	Bodega almacenamiento	14,4	1	14,4	Bodega RESPEL	7,5	1	7,5	Servicios higiénicos	7,5	1	7,5	Centros de transformación MPVS	16,0	3	48,0	Sector almacenamiento BESS	1.925,2	1	1.925,2	Módulos fotovoltaicos	133.743,0	-	133.743,0	TOTAL, OBRAS PERMANENTES	-	-	135.760,0	SUPERFICIE TOTAL AFECTA AL PAS (m2)	-	-	135.933,4
Obras temporales	Superficie unitaria	Cantidad	Superficie Total m2																																																																									
Caseta guardia	7,5	1	7,5																																																																									
Oficina	14,4	5	72,0																																																																									
Comedor	14,4	3	43,2																																																																									
Lockers	14,4	2	28,8																																																																									
Bodega almacenamiento	14,4	1	14,4																																																																									
Bodega RSD	7,5	1	7,5																																																																									
Total Obras Temporales			173,4																																																																									
Obras temporales	Superficie unitaria	Cantidad	Superficie Total																																																																									
Sala monitoreo	14,4	1	14,4																																																																									
Bodega almacenamiento	14,4	1	14,4																																																																									
Bodega RESPEL	7,5	1	7,5																																																																									
Servicios higiénicos	7,5	1	7,5																																																																									
Centros de transformación MPVS	16,0	3	48,0																																																																									
Sector almacenamiento BESS	1.925,2	1	1.925,2																																																																									
Módulos fotovoltaicos	133.743,0	-	133.743,0																																																																									
TOTAL, OBRAS PERMANENTES	-	-	135.760,0																																																																									
SUPERFICIE TOTAL AFECTA AL PAS (m2)	-	-	135.933,4																																																																									



El Proyecto se localiza en Chile, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, en la Provincia del Cachapoal, específicamente en la comuna de Requínoa, esto se presenta en la siguiente figura:



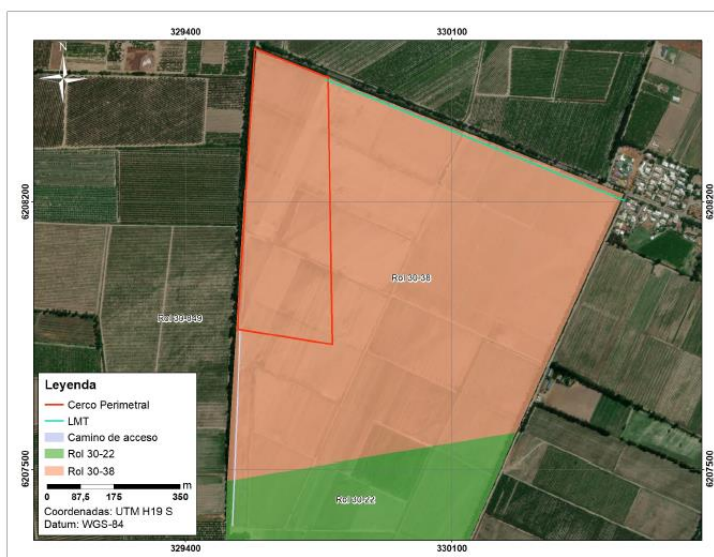
Fuente. Anexo 2.4 de Adenda Complementaria

El acceso al Proyecto se realiza, viniendo en sentido norte-sur, desde la ruta 5 sur, específicamente tomando la salida hacia la ruta H-450, desde donde se recorren aproximadamente 3,1 km hasta tomar la ruta H-418, donde recorren 1,9 km hasta empalmar con el camino de acceso.

El plano con la ubicación que señala la posición relativa del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público se indica en la siguiente Figura



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161473022>



Fuente. Anexo 2.4 de Adenda Complementaria

b.3. Plano de emplazamiento de las edificaciones

En el Apéndice 2.5.1.– Planimetría de la Adenda, se presenta la Cartografía (Planos) del Proyecto Parque Fotovoltaico José Solar, donde se muestra el emplazamiento de este y sus obras tanto temporales como permanentes. La disposición general de todas las obras se presenta a continuación mediante la Figura 3. Luego en la Figura 4 las obras temporales y en la Figura 5 las obras de carácter permanente y que les es aplicable el presente PAS:

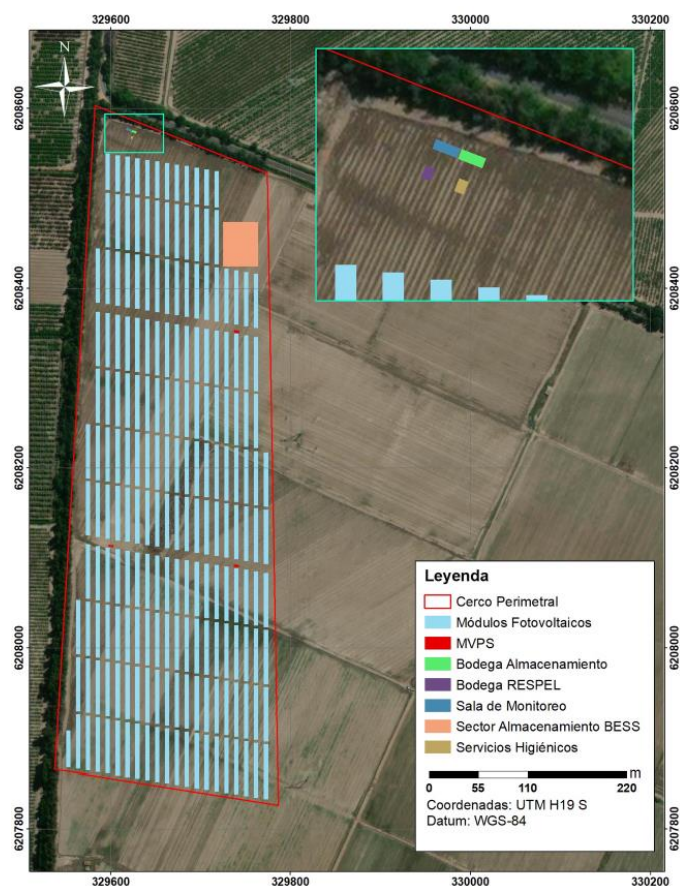


Fuente. Anexo 2.4 de Adenda Complementaria





Fuente. Anexo 2.4 de Adenda Complementaria



Fuente. Anexo 2.4 de Adenda Complementaria

b.4. Plantas de arquitectura esquemáticas y siluetas de las elevaciones que ilustren los puntos más salientes, su altura, número de pisos y la línea correspondiente al suelo natural

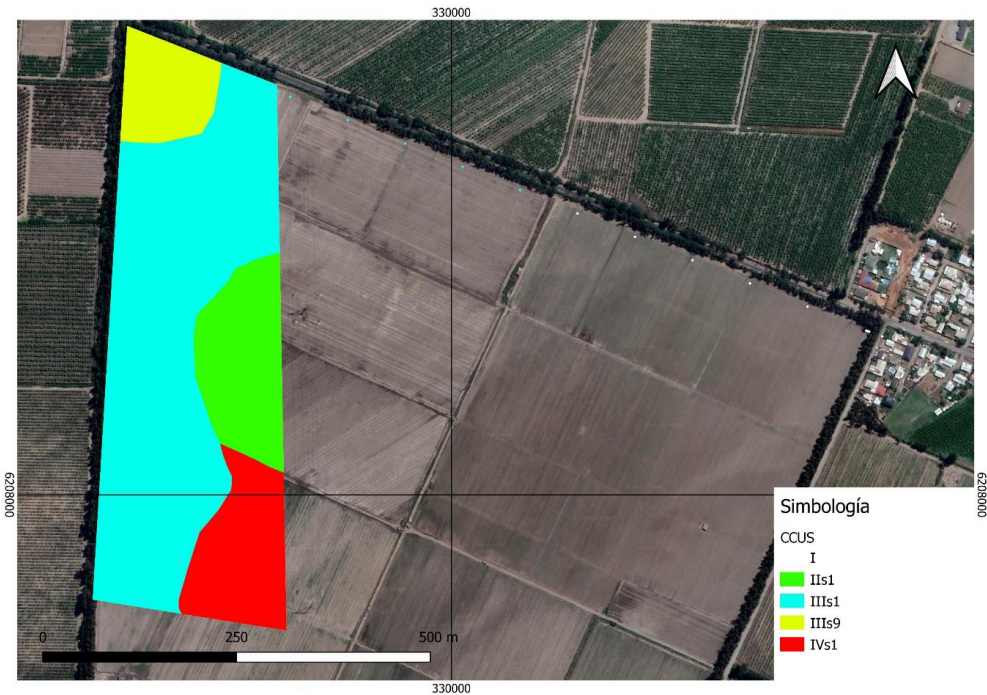


En el Apéndice 2.5.1.– Planimetría de la Adenda Complementaria, se presenta la Cartografía (Planos) del Parque Fotovoltaico Juan Gonzalo Solar, se encuentran los planos de obras permanentes y temporales, donde se muestran las plantas esquemáticas y siluetas de las elevaciones.

b.5. Caracterización del suelo

a) Clasificación del AI

De acuerdo a la caracterización edafológica y descripción de las/s clase/s de uso de los suelo/s en el área de influencia del Proyecto realizada en esta caracterización ambiental del componente suelo, en coherencia con la “Pauta para estudio de suelos”², los suelos presentes en el área de influencia corresponden a las CCUS I, suelos profundos de texturas moderadamente finas sin limitantes (suelos que se presentan en el sector de la línea de media tensión); IIs1, suelos cuya limitante principal es su profundidad moderada; IIIs1, suelos cuya limitante principal es su profundidad ligera; IIIs9, suelos cuya limitante principal es su alta pedregosidad sub superficial, y suelos con CCUS IVs1 cuya limitante principal es su profundidad delgada. Las CCUS correspondientes se presentan Figura 6 y su proporción se muestra en la Tabla 2. En todas las calicatas limitadas por profundidad, se observó un sustrato aluvial, que corresponde a sedimento arenoso, sin estructura y con presencia de grava gruesa, guijarros y piedras redondeadas.



Fuente. Anexo 2.4 de Adenda Complementaria

Superficie de las CCU (s) en el AI

CCU	USO ACTUAL	SUPERFICIE (HA)	PORCENTAJE(%)
I	Agrícola	0,003	0,019
IIs1	Agrícola	2,178	13,460
IIIs1	Agrícola	8,629	53,328
IIIs9	Agrícola	0,937	5,789
IVs1	Agrícola	4,434	27,404



	<table><tr><td>TOTAL</td><td>-</td><td>16,181</td><td>100,00</td></tr></table> Fuente. Anexo 2.4 de Adenda Complementaria b) Conclusiones Según la clasificación establecida, el total del área de influencia corresponde a suelos de capacidad de uso I, II, III y IV. Los suelos con clases prioritarias (I, II y III) corresponden a un total de 13,77 Ha, que representan el 86,186% de la superficie del área de influencia de suelos. Los suelos con CCUS IV corresponden a 2,207 Ha y representan el 13,814% de la superficie del área de influencia de suelos. Todos los suelos tienen uso agrícola. Los contenidos técnicos y formales del artículo 160 del Reglamento del SEIA, se presenta en el Anexo 2.5 del Adenda Complementaria.	TOTAL	-	16,181	100,00
TOTAL	-	16,181	100,00		
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los requisitos para su otorgamiento consisten en no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana, y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo.				
Pronunciamiento del órgano competente	De acuerdo a lo indicado por SEREMI MINVU mediante Ord N°240 del 09 de febrero de 2024, y del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) mediante Ord N°190 del 15 de febrero de 2024, se pronuncian conformes respecto a PAS 146.				

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

Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje, según se establece en el artículo 161 del Reglamento del SEIA

Parte u obra a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Calificación de la parte u obra	Molesta
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	Considerando que el Proyecto referente al pronunciamiento del contenido en el Artículo N° 161 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, con tenor a la calificación de los establecimientos industriales o de bodegaje a que referido al artículo 4.14.2., del D.S. N° 47/92, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y Construcciones. Señalar que, esta Autoridad Sanitaria se pronuncia que la actividad a desarrollar es calificado cómo actividad MOLESTA, dado los antecedentes presentados en la Declaración de Impacto Ambiental. Literal a) Memoria técnica de características de construcción y ampliación del Proyecto o actividad. El Proyecto que se presenta a evaluación se emplazará en la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, en la Provincia del Cachapoal, específicamente en la comuna de Requínoa, a aproximadamente 1.077 m al noreste del límite urbano de la localidad de El Abra. Dicho Proyecto contempla la construcción y operación de un Parque Solar Fotovoltaico para la generación de energía eléctrica, constituido por un total de 16.980 módulos fotovoltaicos bifaciales monocristalinos de 650 watts , que en



conjunto tendrán una potencia máxima instalada de 11,0 MWp y una potencia nominal de 9 MWac que serán inyectados al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).

Los paneles fotovoltaicos móviles en dirección (este-oeste) estarán dispuestos sobre estructuras seguidoras monofila a un eje norte-sur y contarán con motores autoalimentados, permitiendo el aprovechamiento eficiente de la energía solar. La superficie total del Proyecto es de 16,48 hectáreas distribuidas en: 15,97 hectáreas para el parque solar fotovoltaico y 0,51 hectáreas para servidumbre de la Línea de Evacuación de Media Tensión (15 kV).

Adicionalmente, el Proyecto contará con un sistema de almacenamiento de energía por medio de baterías del tipo ion-litio. Para transmitir e inyectar la energía generada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), el Proyecto incluye la construcción y operación de una Línea de Media Tensión en 15 kV que contará con una longitud aproximada de 850 m hasta la conexión con el Alimentador Las Mercedes existente. Las características de este tipo de instalaciones, junto a las mantenciones adecuadas, permiten que el Proyecto presente un periodo de funcionamiento o vida útil de a lo menos 40 años.

El camino de acceso al parque fotovoltaico será principalmente por la Ruta H-432. Para el acceso desde esta ruta al parque solar y línea de transmisión, se ocuparán los caminos y huellas existentes. Cabe mencionar que, para poder inyectar la corriente continua generada por los módulos a la red eléctrica (SEN), es necesario transformarla en corriente alterna de similares condiciones a la de la red. Esta función es realizada por unos equipos denominados inversores, que basándose en tecnología de potencia transforman la corriente continua, procedente de los módulos, en corriente alterna de la misma tensión y frecuencia que la de la red, pudiendo de esta forma, operar la instalación fotovoltaica en paralelo con ella.

Además de los paneles solares y sus elementos de conexión, el Proyecto requerirá de edificaciones permanentes necesarias para el funcionamiento de la Planta, entiéndase por estas: tres (3) centros de transformación e inversión (MPVS), una (1) sala de monitoreo, una (1) bodega de almacenamiento, una (1) bodega RESPEL, una (1) fosa séptica, un (1) área de servicios higiénicos, un (1) estanque de agua, un (1) área de estacionamientos, un (1) sector de almacenamiento RSINP, un (1) sector almacenamiento BESS, y caminos internos. Cabe destacar que la operación y vigilancia del parque fotovoltaico será realizada de manera remota y en tiempo real 24 horas, contando además, con un (1) sistema de video vigilancia en planta.

Adicional a lo anterior, el Proyecto requerirá de obras temporales para prestar apoyo a la fase de construcción, entiéndase por estas una Instalación de Faenas (IF) la cual estará conformada por: caseta guardia, oficinas, comedor, lockers, servicios higiénicos, bodega de almacenamiento, bodega RSD, bodega RESPEL, sector de almacenamiento RSINP, zona de abastecimiento de combustible, estacionamiento, grupo electrógeno, lavado de canoas y zona de acopio. La descripción de las principales obras del parque fotovoltaico se presentan a continuación. Mientras que mayor detalle de estas, y las demás obras del parque, se encuentran en el Capítulo 1: Descripción de Proyecto de la DIA

Módulos Fotovoltaicos

Para el diseño del sistema se ha seleccionado un módulo bifacial del fabricante



CANADIAN SOLAR, modelo CS7N-650 MB-AG 650 Wp, de dimensiones y características eléctricas y mecánicas standard de mercado. Esto permite la elección de una amplia gama de estructuras y el diseño de las cadenas con diferentes marcas y modelos de inversores. Son necesarios un total de 16.980 módulos, dispuestos en strings/tracker de 3 x 30 módulos y 2 x 30 módulos.

Su proyección horizontal supone una superficie de 5,27 ha. Las características eléctricas y mecánicas de este módulo son equivalentes a las de otros fabricantes como JINKO SOLAR, CANADIAN SOLAR, GCL, JA SOLAR, etc., por lo que podrá diseñarse y construirse con cualquiera de los módulos fabricados por otros fabricantes.

Las características más significativas de estos módulos son:

- Alta eficiencia, hasta el 21,6%.
- Tolerancia de potencia 0+5W.
- Potencias desde 630 Wp hasta 670 Wp.
- Bifacial.
- Degradación anual de 0,45%.

Es importante mencionar que los módulos fotovoltaicos están diseñados para absorber la mayor parte del espectro solar, con el fin de convertir la energía radiante en electricidad. Los niveles de reflectividad de los paneles solares son inferiores a los del vidrio estándar o el acero galvanizado, por lo que su reflexión es ínfima y no representa ningún riesgo para las personas y su salud.

Se ha demostrado que no existe riesgo de deslumbramiento a aquellas aeronaves que sobrevuelan en las inmediaciones de la planta fotovoltaica, ya que la reflectividad de los módulos fotovoltaicos está por debajo de otros elementos reflectantes comúnmente usadas en áreas residenciales como tejados metálicos, depósitos de agua, entre otros

Características módulos fotovoltaicos

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	
Módulo	Silicio Monocristalino
Potencia máxima (0/+10 W) (Wp)	650
Voltaje en Máxima Potencia (V)	45,50
Corriente en Máxima Potencia (A)	13,74
Voltaje de Circuito abierto (V)	42,50
Corriente de cortocircuito (A)	14,83
Eficiencia (%)	21,60
CARACTERÍSTICAS CELDAS	
Celdas (n°)	132 [2 x (11 x 6)]
Dimensiones (mm)	2.384 x 1.303 x 35
Peso (kg)	37,9 kg

Tabla 1-11 “Características módulos fotovoltaicos” de la DIA

Estructuras de soporte con seguimiento solar Los paneles solares se instalarán sobre estructuras de soporte metálico de acero galvanizado, los que estarán fijados al terreno con seguimiento solar con eje norte-sur, y dispuestas en filas paralelas, adyacentes entre sí, en dirección este-oeste. Estarán dispuestos en forma lineal uno al lado del otro, formando una fila compuesta de varias cadenas. Dichas estructuras tienen la función principal de servir de soporte y fijación segura de los módulos



fotovoltaicos, así como proporcionarles una inclinación y orientación adecuada, con el fin de obtener un máximo aprovechamiento de la energía solar incidente.

Cabe destacar, que las estructuras de seguimiento solar estacional en un eje, también conocidas como “Tracker”, generan un aumento en la producción energética de la Planta, dado que la radiación solar incidente en la placa se acerca al óptimo, pues el seguidor buscará constantemente la perpendicularidad de los rayos solares, a diferencia de una estructura fija que está diseñada para maximizar la radiación generada al medio día.

El soporte metálico de los módulos fotovoltaicos se fijará directamente a la tierra (hincado) por un poste o un tornillo metálico, estimándose una profundidad de alrededor de 1,50 a 2,00 metros. En la siguiente figura, a modo de ejemplo, se muestra un esquema de una sección del seguidor y su hincado en el terreno.

Este tipo de estructura posee una larga vida útil, un mantenimiento prácticamente nulo y es de gran resistencia frente a acciones agresivas de agentes ambientales. Cabe hacer presente que para evitar sombreamientos entre estructuras consecutivas, se dejará entre ellas como mínimo la distancia recomendada por cálculo, además, los seguidores contarán con un sistema de “back-tracking” que en cualquier caso limitaría este efecto.

Centros de transformación (MVPS) Los diferentes elementos que constituyen el sistema de conexión a red, generalmente se dispondrán dentro de un container o cabina prefabricada, donde se alojan los inversores, cuadros de entradas DC, cuadro de salidas MT, cuadro y equipos de monitorización y control, transformador auxiliar para consumos propios, UPS, transformadores BT/MT, Celdas de MT y las diferentes protecciones y elementos necesarios para su operación.

El inversor de conexión a red es el dispositivo usado para poder convertir la corriente continua en corriente alterna, y que dispone de una serie de protecciones y elementos de control, tanto para proteger a las personas y equipos de posibles fallas, como también para generar e inyectar la energía en las condiciones requeridas por la empresa distribuidora eléctrica a la que se interconecta la instalación fotovoltaica.

El transformador de potencia, o MT, es el equipo encargado de elevar la tensión para cumplir con el nivel de voltaje al que se interconecta la planta fotovoltaica. En este caso en particular, eleva la tensión de salida del inversor hasta los 15 kV requeridos para la conexión a la red de distribución.

El Proyecto cuenta con tres (3) MVPS para el parque solar, los que tienen una superficie de 16 m² cada uno. La configuración de los centros de transformación se presenta en la Tabla a continuación:

Configuración centros de transformación

	MVPS 1	MVPS 2	MVPS 3
Nº Tracker Tipo A	55	63	82
Nº Tracker Tipo B	12	0	2
Módulos/MVPS	5.670	5.670	5.640
Potencia/MVPS	3.685,50 kWp	3.685,50 kWp	3.666,00 kWp

Fuente. Anexo 3.5 de la DIA



Sector almacenamiento BESS

El proyecto incorpora un sistema de almacenamiento de energía basado en baterías BESS (por sus siglas en inglés Battery Energy Storage System), cuyo objetivo es aumentar la confiabilidad y seguridad del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) a través de la prestación de servicios complementarios, como, por ejemplo: regulación de frecuencia. Esto responde a los recientes avances tecnológicos desarrollados para la administración de la generación eléctrica fotovoltaica.

De esta manera se puede adaptar la oferta de electricidad a la demanda, permitiendo almacenaje en los picos de producción para inyectar a la red cuando sea necesario. Esta instalación cuenta con una capacidad de 9 MW/36 MWh. Se consideran 20 contenedores, con una potencia nominal de 2 MW/2 MWh, cada uno. Junto con esto habrán 3 transformadores con una potencia de 3,25 MW @40°C. Estos contenedores vienen ensamblados de fábrica por lo que su instalación solo requiere conexión eléctrica y anclaje a la fundición.

Las baterías de Li-ion se conectan en serie para formar un módulo, éstos a su vez un rack, luego un string para finalmente encontrarse dentro del contenedor (Fotografía 1). Cada parte cuenta con sus elementos de monitoreo y control. Este tipo de baterías fueron seleccionadas por la ligereza de sus componentes, su elevada capacidad energética y resistencia a la descarga, junto con el poco efecto memoria que sufren o su capacidad para funcionar con un elevado número de ciclos de regeneración. Lo anterior, ha permitido diseñar acumuladores ligeros, de pequeño tamaño y variadas formas, y con un alto rendimiento, especialmente adaptados a las aplicaciones de la industria electrónica de gran consumo.

El contenedor cuenta con sistemas de ventilación y refrigeración, sistema de detección y ventilación de gases, sistema de supresión de incendio, entre otras medidas de control. El polígono del sector de almacenamiento BESS es de 1.924 m² de superficie.

Zanjas eléctricas

Se contemplan zanjas para el transporte y distribución de la energía generada por los paneles fotovoltaicos. Estas corresponden a:

a) Zanjas de media tensión

La red de media tensión canalizada subterráneamente interconecta los centros de transformación con el primer poste de la línea de evacuación, permitiendo evacuar la energía total generada por la planta a través de esta tras su elevación a 15 kV en los transformadores. Las zanjas para líneas de media tensión serán de 1,0 m de profundidad por un ancho de 1,0 m aproximadamente y serán rellanadas en capas de arena. Sobre la primera capa de arena irán apoyados tubos corrugados o de similar material, los que también serán recubiertos con arena, seguido de hormigón y posteriormente material de relleno, su extensión es de 200 m.

b) Zanjas de baja tensión

La conexión en serie de un grupo determinado de paneles solares se denomina string. Estos strings se conectan en una caja de conexiones DC. Los cables cumplirán con la normativa vigente NCh4/2004 8.1, en cuanto a aislamiento y grado de protección.



	Los cables utilizados para la interconexión de los módulos fotovoltaicos estarán protegidos contra la degradación por efecto de la intemperie: radiación solar, condiciones ambientales de elevada/baja temperatura ambiente, viento, humedad, etc. El cableado entre los tableros de conexiones y los seguidores se efectuará mediante cables flexibles y de longitud adecuada para disminuir la caída de tensión, las pérdidas y que no exista peligro de cizalladura (corte). Las zanjas para las líneas de baja tensión tipo serán de aproximadamente 0,7 m de profundidad por 0,5 m de ancho. La primera capa es arena sobre la cual van apoyados los tubos corrugados. Luego se recubre con una nueva capa de arena, seguido de una capa de relleno de 20 cm y posteriormente se recubre con la misma tierra del terreno. También existirán canalizaciones de baja tensión para el sistema de seguridad del parque. Para el cableado del sistema de seguridad se consideran zanjas de baja tensión (fibra óptica) de 0,70 m de profundidad por 0,50 m de ancho. En total las líneas de baja tensión tienen una extensión aproximada de 2.136 metros. Línea de evacuación de media tensión La energía generada por la planta fotovoltaica será evacuada desde el Proyecto a través de una línea de transmisión eléctrica de media tensión (LMT) de 15 Kilovolts (kV), que se conectará al Alimentador Las Mercedes de acuerdo a lo establecido en la Norma Técnica de Conexión y Operación de Pequeños Medios de Generación Distribuidos (PMGD) en instalaciones de Media Tensión. En cuanto a las especificaciones técnicas de la línea, se aclara que los conductores serán unipolares y estarán debidamente protegidos contra la corrosión, además tendrán una resistencia mecánica suficiente para soportar los esfuerzos a que puedan estar sometidos. La longitud total la línea de media tensión aérea hasta el punto de conexión (donde se inyectará la energía al SEN) es de 850 m. Se contempla el uso de estructuras reticuladas de acero y circuito simple. Se utilizarán dieciséis (16) estructuras de acero galvanizado, reticulado del tipo auto soportadas. En la Figura 3 se encuentra la disposición espacial de la LMT y sus estructuras.
--	--





Figura 3. Línea de evacuación de media tensión.

Fuente. Anexo 2.5 de la Adenda Complementaria

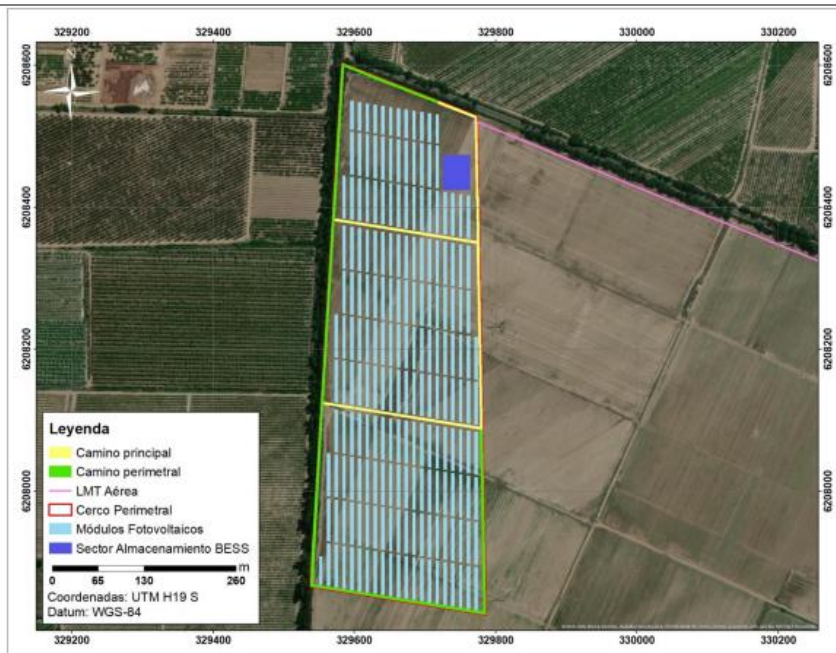
Para los tramos aéreos se utilizarán únicamente cables de aislamiento de dieléctrico seco con las características esenciales siguientes:

- Conductor: Aluminio compacto, sección circular, semirrígido clase 2.
- Pantalla sobre el conductor: Corona de hilos de cobre.
- Aislamiento: Polietileno reticulado (XLPE).
- Cubierta: Polietileno.
- Tipo seleccionado: RHZ1-OL 18/30 kV H16 Al

Caminos internos

El área del proyecto presenta dos tipos de caminos interiores. El emplazamiento de estos es principalmente para el movimiento de componentes en la construcción y para efectos de mantención esporádica del parque y operación y vigilancia remota. Los caminos internos se dividen en principales y perimetrales. Los caminos principales tienen un ancho de 4 metros y su longitud dentro del parque es de aproximadamente 917 m, para estos se utilizará base estabilizadora y grava, y van desde los portones de acceso a los centros de transformación. Por su parte los caminos perimetrales cuentan con ancho de 4,0 metros y una longitud de aproximadamente 1.421 m. En la Figura a continuación se presenta la disposición de estos caminos dentro del Proyecto.





Fuente. Anexo 2.5 de la Adenda Complementaria

Sectores almacenamiento de residuos

Dentro de las obras permanentes del parque fotovoltaico se encuentra un sector de almacenamiento de residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP) y una bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. Estos se detallan a continuación:

a) Sector almacenamiento residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP)

Durante la fase de construcción, operación y cierre, los residuos industriales no peligrosos serán almacenados temporalmente en un patio de salvataje, donde serán acopiados hasta su retiro. Este tiene una superficie de 100 m².

Estructuralmente, el patio corresponde a un área sin estructuras soportantes ni techumbres, la cual estará delimitada perimetralmente con un cerco de malla acmafor o similar y contará con portón de acceso. Para el transporte y disposición final de los residuos se contratarán los servicios de una empresa especializada y autorizada para este tipo de actividades. Debido a que la habilitación y funcionamiento de esta zona requiere del Permiso Ambiental Sectorial descrito en el Artículo 140 del Reglamento del SEIA, sus características junto con los requisitos técnicos y formales para el otorgamiento del citado permiso se presentan en el “Anexo 3.2 – PAS 140” adjunto a la DIA.

b) Bodega residuos peligrosos (RESPEL)

Los residuos peligrosos serán almacenados en el área de obras permanentes en una Bodega de Acopio temporal (BAT) de residuos peligrosos, con su respectivo cerco perimetral con acceso controlado. Esta bodega estará encargada de almacenar temporalmente elementos residuales como huaipes contaminados con hidrocarburos, envases de pinturas, lubricantes y eventualmente unidades de paneles defectuosos. El área tendrá una superficie aproximada de 7,5 m² y estará identificada con su nombre correspondiente y con los rombos de seguridad que identifique los tipos de residuos peligrosos de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2.190 Of. 2019. El transporte y



disposición final de los residuos peligrosos, se realizará por una empresa autorizada y en sitios que cuenten con las resoluciones correspondientes de la SEREMI de Salud.

La bodega que forma parte del área de almacenamiento de residuos peligrosos estará separada de otras instalaciones conforme indica el D.S. N°148/03 y contará con un radier de hormigón impermeabilizado con bermas y pretilas antiderrames, capaz de contener el 110% del contenedor de mayor volumen y recipiente para conducir el derrame.

Las principales características de la BAT de residuos peligrosos son las siguientes:

- Tendrá una base continua, impermeable y resistente estructuralmente y químicamente a los residuos almacenados;
- Contará con un cierre perimetral de a lo menos, 1,80 m de altura, el cual impedirá el libre acceso de personas y animales;
- Estará techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar;
- Tendrá un sistema colector de eventuales derrames, con una capacidad de retención no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados;
- Contará con señalización de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2.190 Of. 2019.
- Tendrá vías de escape accesibles en caso de emergencia y contará con extintores de incendios cuyo tipo, potencial de extinción y capacidad en kilos será determinado en función de los materiales combustibles o inflamables que existan. El número total de extintores, su ubicación y señalización dependerá de la superficie total a proteger en la BAT y se definirá según lo dispuesto en los artículos pertinentes del D.S. N°594/2000 sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Para mayor detalle, en el Anexo 2.3 de Adenda Complementaria se presenta el PAS 142, con los antecedentes necesarios sobre la generación y almacenamiento temporal de este tipo de residuos durante la fase de operación.

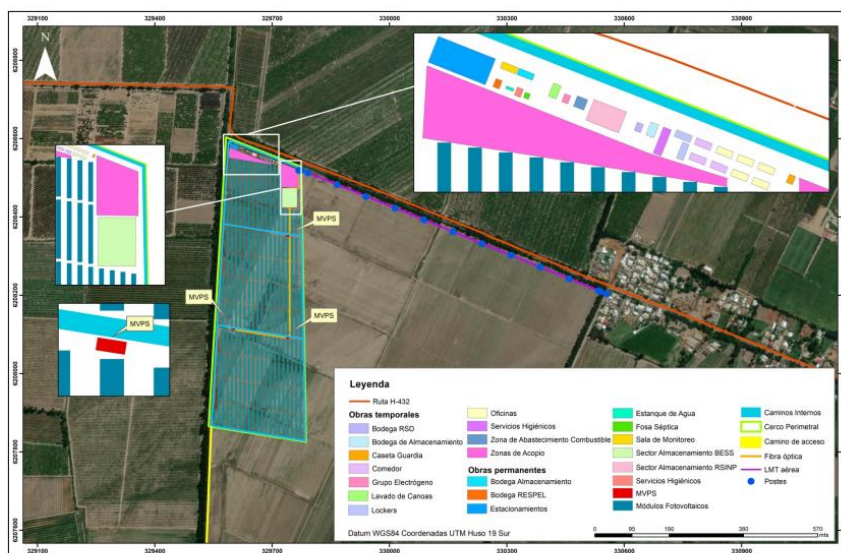


Figura 5. Disposición general Parque Fotovoltaico José Solar.

Fuente: Elaboración propia.

Fuente. Anexo 2.5 de la Adenda Complementaria



c) Memoria técnica de los procesos productivos y su respectivo flujograma. 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 de los sistemas de conexión internos al centro de distribución para finalmente ser inyectada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). A continuación, se presenta imagen con el flujograma referencial del proceso de generación eléctrica. Luego se describen las actividades principales del parque fotovoltaico.

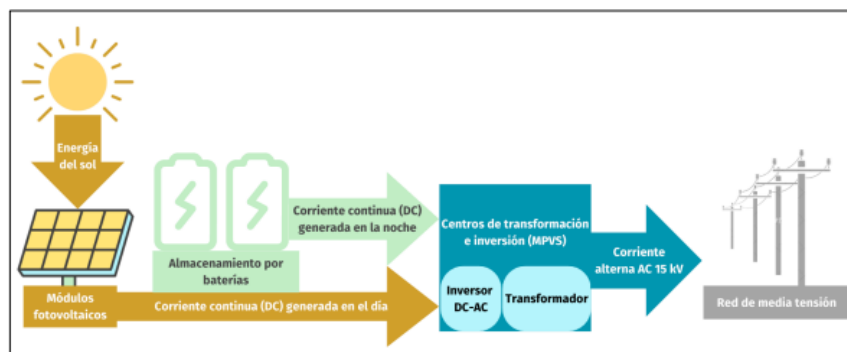


Figura 6. Flujograma del Proyecto.

Fuente: Elaboración propia.

Fuente. Anexo 2.5 de la Adenda Complementaria

Generación de energía

El parque fotovoltaico captará la radiación solar para generar energía eléctrica, la cual será evacuada a través de la línea de media tensión aérea de 15 kV y conducida hasta el Alimentador Las Mercedes, el cual inyectará la energía a la red de distribución por medio de la subestación Chumaquito. El Proyecto utilizará módulos fotovoltaicos, en conjunto con los centros de transformación, contenedores de almacenamiento por baterías y equipos de menor tamaño. El proceso de generación se puede describir en las cuatro etapas que se mencionan a continuación:

a) Etapa 1: Módulos fotovoltaicos

El Proyecto contempla 16.980 módulos fotovoltaicos. Cada uno de estos se conforma por celdas de silicio que se encargan de transformar la radiación solar recibida en energía eléctrica. Los módulos fotovoltaicos están dispuestos en strings/tracker de 3 x 30 módulos y 2 x 30 módulos. La planta utilizará módulos fotovoltaicos en Corriente Directa o Corriente Continua (DC, Direct Current por sus siglas en inglés). Suponiendo condiciones de radiación solar, temperatura y captación óptimas, esta radiación solar transformada en energía eléctrica DC es transmitida a los inversores.

b) Etapa 2: Centros de transformación e inversión

Los diferentes elementos que constituyen el sistema de conexión a red, generalmente se disponen dentro de un container o cabina prefabricada, donde se alojan los inversores, cuadros de entradas DC, cuadro de salidas MT, cuadro y equipos de monitorización y control, transformador auxiliar para consumos propios, UPS, transformadores BT/MT, Celdas de MT y las diferentes protecciones y elementos necesarios para su operación.

El inversor de conexión a red es el dispositivo usado para poder convertir la



corriente continua en corriente alterna, y que dispone de una serie de protecciones y elementos de control, tanto para proteger a las personas y equipos de posibles fallas, como también para generar e inyectar la energía en las condiciones requeridas por la empresa distribuidora eléctrica a la que se interconecta la instalación fotovoltaica. El transformador de potencia, o MT, es el equipo encargado de elevar la tensión para cumplir con el nivel de voltaje al que se interconecta la planta fotovoltaica. En este caso en particular, eleva la tensión de salida del inversor hasta los 15 kV requeridos para la conexión a la red de distribución.

c) Etapa 3: Almacenamiento por baterías

El proyecto incorporará un sistema de almacenamiento de energía basado en baterías BESS (por sus siglas en inglés Battery Energy Storage System). De esta manera se puede adaptar la oferta de electricidad a la demanda, permitiendo almacenaje en los picos de producción para inyectar a la red cuando sea necesario. Esta instalación cuenta con una capacidad de 9 MW/36 MWh. Se consideran 20 contenedores, con una potencia nominal de 2 MW/2 MWh, cada uno. Junto con esto habrán 3 transformadores con una potencia de 3,25 MW @40°C.

d) Etapa 4: Transmisión de la energía La evacuación de la energía generada será por medio de una línea aérea de media tensión de 15 kV, la cual tendrá una longitud aproximada de 850 m y estará constituida por 16 estructuras de suspensión de tipo reticulada. Dicha línea conectará con el Alimentador Las Mercedes, la que permitirá la inyección de la energía generada por el parque solar al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).

Actividades de mantenimiento del parque fotovoltaico

Para el correcto funcionamiento de todos los componentes del Parque Fotovoltaico se considera el monitoreo y control remoto del parque, mantenciones preventivas y correctivas, y reparaciones de emergencia y limpieza de los paneles. Cada una de estas actividades se describe a continuación:

a) Monitoreo y control del parque fotovoltaico

Las labores de monitoreo y control corresponden principalmente a todas aquellas relacionadas con los chequeos de todas las partes y obras del parque solar fotovoltaico. Esta actividad se realizará mediante un sistema de seguridad monitoreado de manera remota. El parque cuenta con un sistema de vigilancia compuesto por un conjunto de cámaras de video térmicas, con capacidad para detectar movimiento y emitir alarmas. Estas alarmas están conectadas con una central receptora de alarmas con personal especializado que monitoreará el parque las 24 horas del día. En caso de eventos de seguridad el personal ejecutará protocolos de emergencia que incluyen el contacto con las autoridades locales (carabineros, bomberos, entre otros).

Cabe destacar que esta actividad no considera mano de obra permanente diaria, ya que el parque será monitoreado y controlado de forma remota

b) Mantenimientos preventivos generales

Se trata de un mantenimiento programado efectuado con el propósito de mantener condiciones seguras y preestablecidas de operación, prolongar la vida útil y evitar accidentes. Este mantenimiento tiene la finalidad de evitar que el equipo falle durante el periodo de su vida útil. Corresponde a la ejecución de pequeñas obras o reparaciones generales de las infraestructuras: mecánica, eléctrica y albañilería,



según necesidades de la planta y la línea de transmisión. Se incluye además el mantenimiento anual de los inversores, centros de transformación y las unidades de almacenamiento de energía. Las actividades de mantenimiento preventivo pueden ser de tipo mensual, trimestral, semestral y/o anual, y se describen a continuación:

- En las actividades bimensuales se realizará la limpiezas de paneles solares. Para ello se contemplan dos (2) trabajadores por cinco (5) días de manera bimensual, o sea seis (6) limpiezas totales al año.
- En las actividades cuatrimestrales se contemplan: revisión de las estructuras e integridad de paneles solares, revisión de extintores y limpieza de la caseta de centros de transformación (eliminación de polvo) y mantención de vegetación en el área de Proyecto. Para las mantenciones preventivas se consideran tres (3) trabajadores por tres (3) días, de igual manera para el corte y desbrozado de hierbas, se consideran tres (3) trabajadores por tres (3) días.
- Las actividades anuales constan de: revisión de equipos de media tensión para verificar su correcto funcionamiento. Para estas actividades tampoco se requiere más de 2 a 3 horas diurnas en promedio de trabajo.

c) Mantenimiento correctivo

Consiste en la reparación realizada a los materiales, equipos o servicios de la instalación una vez se ha producido el fallo con el objetivo de restablecer el funcionamiento y eliminar la causa que ha producido la falla. Este mantenimiento tiene el objetivo de reemplazar los elementos o equipos averiados y que no pueden funcionar operativamente. En caso de mantenimiento correctivo, causado por fallas o averías, se coordina directamente con personal técnico local o empresas contratistas para su pronta resolución dependiendo de la severidad.

d) Reparaciones de emergencia

Las reparaciones de emergencia corresponden a reparaciones no programadas, producto de daños cometidos por terceros o provocados por fenómenos naturales. Las actividades que comprende reparaciones de emergencia no son predecibles, por lo cual no serán programadas y se realizarán de acuerdo con la evaluación del daño y a la ocurrencia de los eventos señalados.

e) Limpieza de paneles

Los paneles solares fotovoltaicos deben mantenerse limpios de polvo. Para ello se realizará su limpieza durante todo el año, empleando agua industrial sin ningún tipo de aditivo o detergente. Se utilizará una cantidad aproximada de 1 litro de agua industrial por panel seis (6) veces al año. No se utilizarán detergentes en el proceso de limpieza. El agua residual corresponde a agua mezclada con restos de polvo, por lo que su caracterización es semejante a la que se genera con agua de lluvia sobre superficie que se encuentre expuesta a las partículas en suspensión y que se van depositando en el tiempo. Es a raíz de lo anterior que esta agua no necesita tratamiento previo, pues no contiene parámetros contaminantes que puedan afectar la calidad del suelo o aguas subterráneas.

Literal d) Anteproyecto de medidas de control de contaminación biológica, física y química. El Proyecto para control de contaminación considera las siguientes medidas:

Parámetros	Medidas de Control
------------	--------------------



Agua potable y alcantarillado	El agua potable será abastecida por empresas autorizadas, y la descarga de aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos será realizada a una fosa séptica con drenes de infiltración, tal como se muestra en el Anexo 2.1 de la presente Adenda Complementaria (PAS 138).
Residuos domiciliarios	Los RSD serán recogidos en bolsas de basura o en recipientes cerrados desde los frentes de trabajo, para luego ser dispuestos en tambores estancos y evitar la generación de malos olores y propagación de insectos y roedores. Después serán llevados diariamente hasta la instalación de faena donde serán almacenados en contenedores en las fases de construcción y cierre. En la fase de operación los residuos sólidos domésticos serán recogidos en bolsas de basura o en recipientes cerrados, los que serán retirados por el servicio de recolección municipal para su disposición final autorizada, por lo tanto, no se consideran instalaciones destinadas al almacenamiento temporal de RSD
Residuos industriales no peligrosos	Para estos residuos el primer componente de gestión se realizará directamente en los frentes de trabajo, donde los residuos serán seleccionados y acopiados. En este lugar se determinará la factibilidad de reutilización inmediata de los materiales directamente en los frentes de trabajo. En caso de que ello no sea posible, los residuos serán enviados a un área de almacenamiento temporal (área de almacenamiento RSINP y patio de salvataje), ubicada en la instalación de faenas. Lo anterior, representa el segundo componente del sistema. En esta área los residuos serán segregados por tipo y serán almacenados a granel en el patio de salvataje y en tolvas metálicas en el área de almacenamiento de RSINP. La madera que pueda ser reutilizada será acopiada en forma ordenada y embalada para su posterior uso en la obra. El resto, será trasladado al patio de residuos no peligrosos para posteriormente ser dispuesta en sitios autorizados. Cabe hacer presente que de los residuos se reciclarán en la medida de lo posible, destinándolos en contenedores para tales efectos
Residuos peligrosos	Debido a la naturaleza del Proyecto, es que se prevé una baja generación de residuos peligrosos durante la fase de operación. La mayor parte de la generación de residuos está asociada a la fase de construcción y cierre del Proyecto. Para las fases de construcción y operación los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente y se mantendrán por un plazo máximo de 6 meses según lo establecido en el art. 31 del D.S N°148/2013 del MINSAL, período en el cual serán retirados periódicamente por empresas externas autorizadas y posteriormente llevados a disposición final en sitios especialmente habilitados para ello y autorizados por la autoridad sanitaria. En el caso de la fase de cierre, donde se generará mayor cantidad de residuos. Los residuos peligrosos que corresponderán principalmente a aceites y lubricantes serán almacenados en tambores de 200 litros de capacidad. Los residuos peligrosos menores, como materiales contaminados con hidrocarburos (huaipes, guantes, arena, plásticos, etc.), diluyentes, restos de pintura, brochas, etc., serán depositados en contenedores estancos y herméticos con tapa, preferentemente también de 200 L. Todos los residuos serán dispuestos sobre pallets al interior de la Bodega RESPEL, rotulados e identificados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece el Título II del D.S. 148/2003
Emisiones atmosféricas	Las principales fuentes de emisión de material particulado del Proyecto corresponden a las relativas a las actividades de construcción de las obras: movimientos de tierra, levantamiento de polvo por tránsito vehicular (maquinaria de construcción, tránsito de camiones y vehículos livianos) y emisiones por combustión (generadores y tránsito de camiones). Debido a las características propias del Proyecto, no se estiman emisiones atmosféricas relevantes durante la operación de la Planta Fotovoltaica, toda vez que su operación será realizada en forma remota, donde además, el flujo de vehículos para desarrollar las tareas de inspección y mantenimiento será



	realizado según requerimiento. Estas emisiones serán controladas mediante una serie de medidas, como reducción de la velocidad al interior del Proyecto, transporte de camiones con sus cargas encarpadas, revisiones técnicas al día. También se aclara que las emisiones para la fase de construcción fueron modeladas y comparadas con las normas primarias de calidad de aire (MP10, MP2,5, SO2, NO2 y CO), evidenciándose que no existe superación de los valores establecidos en dichas normas. Durante la fase de operación del Proyecto no se generarán emisiones relevantes ya que las únicas emisiones serán emisiones provenientes de vehículos encargados de la operación y mantenimiento del parque fotovoltaico. Finalmente, para la fase de cierre, se estima que las emisiones generadas, en su peor condición alcancen valores similares a los generados durante la fase de construcción. De esta manera, el Titular señala que el manejo de las emisiones propuesto asegura la no afectación de la salud de la población.
Emisiones acústicas	En la fase de construcción y cierre, el Proyecto generará la mayor emisión de ruido y vibraciones. Sin embargo, a través de la modelación presentada en el Anexo 3.1 de la Adenda, se comprobó que el Proyecto no derivará en incumplimiento normativo, aplicando como medida de control las barreras acústicas móviles, ajustando los niveles de inmisión sonora bajo los umbrales que establece el D.S. 38/11 del MMA.

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

Debido a las características propias del Proyecto, se requerirán pequeñas cantidades de Sustancias Peligrosas. Cabe destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados serán realizadas fuera del área del Proyecto, en instalaciones externas autorizadas para estos efectos, por lo cual no se contempla el almacenamiento de sustancias peligrosas para estos fines.

En la siguiente Tabla se presenta en detalle el tipo y la cantidad de los insumos correspondientes a sustancias peligrosas que serán empleados durante las distintas fases del Proyecto:

Sustancias peligrosas a utilizar por el Proyecto		
FASE	SUSTANCIA	CANTIDAD
Construcción	WD-40 en aerosol	20 kg/fase
	Espuma de poliuretano	40 kg/fase
	Pintura	5 kg/fase
	Lubricantes	30 kg/fase
	Diluyentes	30 kg/fase
Operación	WD-40 en aerosol	5 kg/año
	Lubricantes	5 kg/año
	Espuma de Poliuretano	5 kg/año

Fuente. Anexo 2.5 de la Adenda Complementaria

En caso de requerir almacenamiento de estas sustancias, se realizará según lo establecido en el Párrafo I del Decreto 43/2015 que Aprueba el Reglamento de Sustancias Peligrosas, “Almacenamiento en pequeñas cantidades”.

Literal f) Medidas de control de riesgos a la comunidad.

El Proyecto, por sus características, durante la fase de operación considera una mínima generación de residuos, emisiones atmosféricas, emisiones acústicas y descarga de efluentes. El parque fotovoltaico será operado de manera remota, sin la



presencia de trabajadores de manera permanente en las instalaciones.

Los residuos que se generarán en las actividades de mantenimiento y limpieza programadas, serán manejadas en bodegas de RSINP y RESPEL, mientras que los RSD serán retirados inmediatamente luego de cada actividad. Para un mayor detalle ver Anexo 2.2 PAS 140 y Anexo 2.3 PAS 142 de la Adenda Complementaria.

En cuanto a la solución sanitaria, se realizara mantenimiento de los sistemas de la fosa séptica según la frecuencia establecida por el fabricante. Además, se realizarán periódicamente inspecciones visuales de la fosa con el objeto de verificar que no existan problemas. Por último, el retiro de lodos se realizará por una empresa autorizada. Para un mayor detalle ver Anexo 2.1 PAS 138 de la Adenda Complementaria.

En cuanto a las emisiones atmosféricas, serán controladas mediante una serie de medidas, como reducción de la velocidad al interior del Proyecto, transporte de camiones con sus cargas encarpadas y revisiones técnicas al día. Las emisiones acústicas consideran como medida utilizar barreras acústicas móviles.

En el Anexo 2.5 de la Adenda Complementaria, Pronunciamiento 161, y Anexo 4.0 de Adenda Complementaria, se adjunta el plan de prevención emergencia y contingencia, donde se detallan las medidas que adoptará el Proyecto para la prevención de riesgos a la comunidad y el medio ambiente. Estos se presentan a continuación:

Tipo de Riesgo	Riesgo	Fases		
		Construcción	Operación	Cierre
Natural	Riesgo de ocurrencia de sismos de gran intensidad	X	X	X
	Riesgo de ocurrencia de eventos climáticos extremos (lluvias torrenciales y vientos de gran magnitud)	X	X	X
	Riesgo de desborde de canales e inundaciones de cauces naturales	X	X	X
Antrópico	Riesgo de afloramiento de aguas subterráneas	X	No aplica	X
	Riesgo de ocurrencia de incendio en faenas y planta	X	X	X
	Riesgo de ocurrencia de afectación a fauna silvestre	X	X	X
	Riesgo de ocurrencia de alteración accidental de sitios arqueológicos	X	No aplica	X
	Riesgo de ocurrencia de accidente en el transporte de insumos y/o residuos	X	X	X
	Riesgo por acumulación de residuos sólidos domiciliarios (RSD) e industriales no peligrosos (RSINP)	X	X	X
	Riesgo de ocurrencia de derrame en el transporte, manejo y almacenamiento de sustancias y/o residuos peligrosos	X	X	X
	Riesgo de derrame de aguas servidas	X	X	X
	Riesgo de saturación de efluentes en el área de emplazamiento del Proyecto.	No aplica	X	No aplica
	Riesgo de desborde de los drenes de infiltración por precipitaciones intensas	No aplica	X	No aplica
	Riesgo de incendios forestales	X	X	X
	Riesgos relacionados con el sector de almacenamiento BESS	X	X	X
	Riesgo de ocurrencia de fallas en el sistema BESS que pudiesen generar derrame de elementos hidro	X	X	X



	<table><tr><td></td><td>reactivos al suelo y subsuelo</td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Fuente. Tabla 5 Anexo 2.5 de la Adenda Complementaria Los Antecedentes se presentan en Anexo 2.5 Pronunciamiento 161 de Adenda Complementaria.		reactivos al suelo y subsuelo			
	reactivos al suelo y subsuelo					
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N°187 de la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de O'Higgins, de fecha 07 de febrero de 2024, califica la actividad como molesta.					

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

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

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Privilegiar la contratación de mano de obra local

Compromiso ambiental voluntario: Privilegiar la contratación de mano de obra local	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Incorporar personal calificado y no calificado de las localidades cercanas donde se ubica el Proyecto. Considerar los servicios locales según la disponibilidad que presenten. Descripción: Se incorporará la contratación de mano de obra calificada y no calificada, a través de puestos de trabajo en la OMIL de la I. Municipalidad de Requínoa para las etapas de construcción y de cierre del Proyecto. Además, se considerarán los servicios locales, transporte, maquinaria, alimentación, etc., toda vez que exista la disponibilidad necesaria. Justificación: El Proyecto requerirá la contratación de mano de obra en sus distintas fases, pudiendo llegar al peak de trabajadores en el período de mayor actividad (fase de construcción). También necesitará otros servicios, como transporte, maquinaria, etc.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Oficina Municipal de Información Laboral (OMIL) de la I. Municipalidad de Requínoa. Forma: Para llevar a cabo las contrataciones, se trabajará con organismos públicos competentes, entiéndase por estos; Municipalidad de Requínoa y/u Oficina Municipal de Información Laboral (OMIL) Requínoa. Se les entregará un listado de cargos requeridos junto con las formas de recepción de los antecedentes de cada postulante. Las vacantes estarán disponibles durante un cierto periodo de selección y serán consideradas en la medida que los postulantes cumplan con las competencias necesarias para los distintos cargos. Una vez seleccionados, los trabajadores participarán en charlas sobre temas atinentes a la actividad, tanto en aspectos de seguridad y salud ocupacional como en los temas técnicos y ambientales requeridos para el Proyecto. Oportunidad: Previo al inicio de la fase de construcción del Proyecto y previo al inicio de la fase de cierre de este.



Indicador que acredite su cumplimiento	Envío de carta de aviso a OMIL de Municipalidad de Requínoa. Registro de los contratos, en donde se verificará el porcentaje de los trabajadores tenga residencia en la comuna de Requínoa. Este indicador de cumplimiento podría verse limitado por factores externos al Proyecto, por ejemplo, falta de mano de obra; expectativas salariales no acordes con el mercado; falta de competencias o requisitos necesarios para ciertos puestos de trabajo; entre otros.
Forma de control y seguimiento	Registro de contratos y envío de información al término de la etapa (construcción – cierre) a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y Municipalidad de Requínoa.

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Inducción y capacitación a los trabajadores en materias de medio ambiente.

Compromiso ambiental voluntario Inducción y capacitación a los trabajadores en materias de medio ambiente.	
Impacto asociado	Afectaciones en la flora, fauna, arqueología, hidrología y cualquiera producto del manejo de residuos y efluentes.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Instruir a trabajadores que realicen actividades en el Proyecto, acerca de las consideraciones ambientales y normativas asociadas, que deben tener en cuenta en la ejecución de las actividades en las que participen, para los siguientes componentes: Flora y vegetación terrestre, Fauna terrestre y Arqueología. Además del manejo y gestión de residuos. Descripción: La inducción o capacitación al personal del Proyecto será realizada al inicio de las actividades de la fase de construcción y cierre del Proyecto: a) Flora y fauna: Se capacitará en relación con las especies presentes en el área de influencia del Proyecto, especies en categoría de conservación, nociones básicas de ecología y conservación del medio ambiente, prohibición de uso de fuego y quemas, plan de contingencias y emergencias en caso de accidentes con fauna, velocidad máxima dentro del Proyecto, señalética, entre otros. b) Arqueología: Se instruirá sobre la importancia de los sitios arqueológicos y el procedimiento frente al hallazgo no previsto de ellos y su resguardo. c) Hidrología: Se entregarán nociones sobre el cuidado y preservación de los canales de regadío y obras de riego circundantes, poniendo especial énfasis en evitar que en el proceso constructivo sean afectados por desechos o vertimientos, en especial de RESPEL. d) Procedimientos ambientales generales. e) Gestión y Manejo de residuos: Se instruirá respecto al proceso de separación de los residuos, su importancia y resguardos. Justificación: La inducción y capacitación de los trabajadores permitirá que estos estén mejor preparados para desarrollar sus actividades, teniendo en consideración no afectar la flora y vegetación, fauna terrestre y arqueología. Así como también realizar un manejo y gestión correcta de los residuos y efluentes.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La inducción y capacitación a los trabajadores será en la instalación de faenas, al inicio de la fase de construcción y cierre. Forma: Las charlas y capacitaciones contemplan un relator por cada charla,

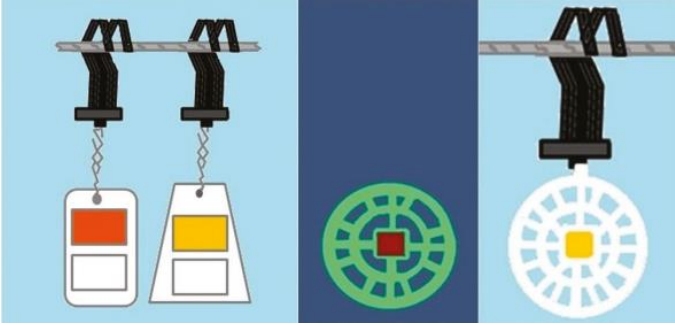


	representado por un profesional especialista ambiental o biólogo, arqueólogo y/o licenciado en arqueología, paleontólogo o similar según corresponda. Oportunidad: Las capacitaciones serán realizadas una (1) vez al inicio de la fase de construcción y (1) vez al inicio de la fase de cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de asistencia de los trabajadores a inducciones y/o capacitaciones.
Forma de control y seguimiento	Envío de informe a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) durante el mes siguiente en el que se efectuaron las respectivas inducciones y capacitaciones durante la fase de construcción y cierre del Proyecto. En el caso de la charla de inducción arqueológica Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles del ingreso del (los) trabajador(es), el (los) informe(s) de charla de inducción, elaborado por el/la arqueólogo/a, el cual deberá contener: a) Nombre y firma del arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla de inducción. b) Contenidos de la inducción y copia del material gráfico presentado. c) Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. d) Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuadas por las/los asistentes. e) Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma de cada asistente.

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Instalación disuasores de vuelo

Compromiso ambiental voluntario: Instalación disuasores de vuelo	
Impacto asociado	Potencial pérdida de avifauna por colisión en el cableado aéreo de media tensión.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Instalar y mantener disuasores de vuelo en el tendido aéreo de media tensión del Proyecto durante la fase de operación, con el fin de reducir el riesgo de colisión de avifauna. Descripción: Se instalarán disuasores de vuelo tipo “BirdMark BM AG” o similar, los que deberán ser de al menos 20 cm de largo e instalarse en el cableado de la LTE entre cada poste de la línea, preferentemente en el cable de guardia. Se deberán instalar en una frecuencia de 10 metros, según lo recomendado por SAG (2015). Justificación: Los disuasores de vuelo al aumentar la visibilidad de los tendidos eléctricos reducen el riesgo de colisión de la avifauna.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: líneas de transmisión aérea de media tensión. Forma: Se instalarán disuasores de vuelo tipo “BirdMark BM AG” o similar, los que deberán ser de al menos 20 cm de largo e instalarse en el cableado de la LTE entre cada poste de la línea, preferentemente en el cable de guardia. Se deberán instalar en una frecuencia de 10 m. Los disuasores cuentan con las siguientes características: • Se balancea con el viento y refleja la luz del sol para alertar a las aves.



	• Es visible tanto de día como de noche. • Brilla hasta 10 horas (aproximadamente) después de la puesta de sol y/o bajo condiciones de poca luz. Esto es de particular interés para especies de vuelo nocturno. • Dentro del CAV se incluyen las actividades de recambio de los disuasores de vuelo cada 5 años, puesto que la vida útil de estos en general no supera dicho período.  Ejemplo de disuasores de vuelo visibles en la oscuridad. Fuente: SAG (2015). Oportunidad: Los disuasores de vuelo se instalarán luego del montaje de la línea de media tensión aérea en la fase de construcción. Cada 5 años durante la fase de operación se realizará el recambio de todos los disuasores de vuelo.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Reporte de instalación de disuasores de vuelo • Evidencia visual auditable de la presencia de los disuasores de vuelo • Reportes de recambio de los disuasores de vuelo.
Forma de control y seguimiento	• Reporte de instalación de disuasores de vuelo • Reportes de recambio de los disuasores de vuelo.

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Plan de tránsito y comunicaciones

Compromiso ambiental voluntario: Plan de tránsito y comunicaciones	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Organizar los flujos vehiculares del Proyecto para asegurar el normal desarrollo de la vida cotidiana de la población que se encuentra en el Área de Influencia (AI) del Proyecto, incluyendo el desarrollo de actividades religiosas y costumbristas programadas dentro del AI. Descripción: El Plan de Tránsito y Comunicaciones contempla medidas de control, como informar fechas de inicio de construcción y traslado de componentes, estrategias de comunicación y de seguridad, para organizar los flujos vehiculares del Titular con los flujos viales locales durante la fase de construcción y cierre del Proyecto, considerando un protocolo de información permanente para la comunidad del Área de Influencia (AI) del Proyecto. En caso de que existan situaciones de riesgo que puedan afectar a la comunidad estas también serán comunicadas.



	<u>Justificación:</u> Durante las fases de construcción y cierre del Proyecto se contempla el tránsito de camiones, buses y vehículos. El camino de acceso al Proyecto se realizará por la Ruta H-418 para luego utilizar los caminos internos en el predio para dirigirse hacia el emplazamiento del Proyecto, vía que también es utilizada por los habitantes del AI. Con el fin de prever cualquier tipo de interferencia a las actividades cotidianas de las comunidades, se informará con respecto a las actividades con mayor impacto a desarrollar, fechas y horarios de trabajo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Rutas del AI de MH a utilizar por el Proyecto (H-418) <u>Forma:</u> • Tránsito: el tránsito de camiones será paulatino y la frecuencia y horario será programada teniendo en consideración las posibles actividades religiosas o costumbristas planificadas en el AI del Proyecto. • Medidas de comunicación: Se designará una vía de comunicación adecuada, mediante el jefe de construcción/cierre o encargado de seguridad, así como un encargado de comunicaciones con los representantes de hogares y juntas de vecinos localizados dentro del Área de Influencia (AI), a fin de dar a conocer fechas, pormenores y solucionar las contingencias que se presenten. • Medidas de Seguridad: Apostamiento de banderilleros que regularán la entrada y salida de camiones desde caminos privados sin pavimento, si es que se desarrolla alguna actividad en el AI que congregue altos flujos de personas. Además, en zonas sin pavimentar, se exigirá una velocidad máxima de 30 km/h para camiones tanto cargados como vacíos. Los materiales transportados se cubrirán con una malla que evite la emisión de polvo y/o caída del material. Por último, todo vehículo circulará con las luces bajas encendidas a toda hora del día. <u>Oportunidad:</u> El CAV se implementará durante las fases de Construcción y Cierre del Proyecto
Indicador que acredite su cumplimiento	• Medidas de comunicación: Registro de entrega de folletos Plan de Tránsito y Comunicaciones del Proyecto, tales como un encargado de comunicaciones con los hogares y/o juntas de vecinos localizados dentro del Área de Influencia (AI) • Registro de folletos informativos, y fotografías. • • Medidas de Seguridad: Exigir al contratista la Implementación de GPS en los vehículos de carga mayor. Registro de captaciones al personal de faena sobre las medidas de seguridad contempladas en el plan de tránsito.
Forma de control y seguimiento	Al término de la fase de construcción y cierre se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) los indicadores que acreditan el cumplimiento de este compromiso.

11.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de ruido fase de construcción.

Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de ruido fase de construcción	
Impacto asociado	Superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, en los receptores cercanos al Proyecto.



Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Verificar el cumplimiento del D.S. N°38/11 del MMA, en consideración de las modelaciones realizadas en el Anexo 3.1.- Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones de la presente Adenda. Descripción: Realización de mediciones de ruido en receptores asociados al emplazamiento de las obras del parque solar, durante la fase de construcción del Proyecto. Justificación: Conforme a las modelaciones realizadas en el Anexo 3.1.- Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones de la presente Adenda, se verificó incumplimiento del D.S. N°38/11 del MMA en fase de construcción en algunos receptores asociados al emplazamiento de las obras del parque solar, en función de lo cual se incorporaron medidas de control referidas a pantallas acústicas, para luego realizar una nueva modelación verificando el cumplimiento normativo con las medidas consideradas. De esta manera, el monitoreo de ruido se justifica en verificar el cumplimiento normativo durante la fase de construcción, en los receptores asociados al emplazamiento del parque solar
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El monitoreo de ruido se llevará a cabo en los receptores asociados al emplazamiento del parque solar, los cuales corresponden a los receptores R1, R2 y R3. Al respecto, cabe indicar que conforme a las modelaciones realizadas en el Anexo 3.1.- Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones de la presente Adenda, las medidas de control se asocian al receptor R2, sin embargo, el monitoreo de ruido para verificar el cumplimiento del D.S. N°38/11 del MMA, se realizará en todos los receptores asociados al emplazamiento de las obras del parque solar. Forma: Se realizarán mediciones discretas con sonómetro integrador – promediador considerando las disposiciones del del D.S. N°38/11 del MMA. Oportunidad de implementación: El monitoreo de ruido se realizará durante la fase de construcción, de manera bimensual. De esta manera, teniendo en cuenta la duración de 6 meses de la fase de construcción, se considera la realización de 3 monitoreos.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Se llevará registro de la realización de cada monitoreo. • De manera posterior a cada monitoreo, se generará un informe con los resultados obtenidos.
Forma de control y seguimiento	Registro de realización de monitoreo de ruido bimensual durante fase de construcción. Envío de Informe a SMA reportado a través del Sistema de Seguimiento Ambiental (https://ssa.sma.gob.cl/). El informe será enviado en un plazo de 30 días posterior a la realización de cada monitoreo.



11.1.6. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo

Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo	
Impacto asociado	Pérdida de suelos con uso agrícola.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: realizar un seguimiento exhaustivo de los cambios que se pudiesen producir en el suelo durante la vida útil del Proyecto, tomando en consideración sus propiedades físicas, químicas y biológicas. Descripción: se realizarán monitoreos en las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto para verificar que no se han realizado alteración del suelo sobre el cual se emplaza el Proyecto. En cada monitoreo se contempla la medición de propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, específicamente en el área de emplazamiento del Proyecto. Conforme lo anterior se contempla realizar: • Un muestreo previo a la fase de construcción: conforma la muestra testigo, que servirá como punto comparación para muestras posteriores. Con esta muestra se va a generar una línea base para una vez cerrado el Proyecto se reestablezca el nivel inicial. • Un muestreo al final de fase de construcción (año 1). • Muestreos durante la fase de operación: se tomará una muestra a los tres (3) años, cinco (5) años de operación del Parque y luego cada 5 años. • Un muestreo una vez finalizada la fase de cierre. • Se contempla la toma de una (1) muestra cada 4 ha. Las muestras serán recogidas y enviadas al laboratorio el mismo día. Cada campaña de muestreo considera la toma de 7 muestras compuestas recogidas dentro de los primeros 20 cm de profundidad, que caracterizan la capa arable, en el AI del Proyecto, con un arreglo de muestreo asistemático que asegure buena cobertura de la superficie a estudiar. Asociado a cada muestreo se elaborará un informe que contendrá los resultados del análisis, y la comparación respecto a la situación inicial. La información será almacenada en las oficinas del Proyecto durante la fase de construcción y cierre, mientras que durante la fase de operación se dispondrá de la información en sala de monitoreo. Justificación: la toma de muestras del suelo sobre el cual se emplaza el Proyecto permite tener conocimiento sobre sus propiedades, y, por tanto, contar con información fidedigna para la prevención y detección temprana de alteraciones en el suelo, ya sea de los parámetros físicos, químicos o biológicos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: área de emplazamiento del Proyecto. Forma: realización de una toma de muestras por parte de un profesional en materia de suelos. La muestra considerará las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo. Elaboración de informe con los resultados de la muestra. Oportunidad: dependiendo de la fase del Proyecto, se generarán diferentes



	muestreos, los que se describen a continuación: • Muestreo previo a la fase de construcción: conforma la muestra testigo, que servirá como punto comparación para muestras posteriores. • Un muestreo al final de fase de construcción (año 1). • Muestreos durante la fase de operación: Se tomará una muestra a los tres (3) años, cinco (5) años de operación del Parque y luego cada 5 años. • Un muestreo una vez finalizado la fase de cierre. Lo anterior, mediante los parámetros expuestos a continuación: • Propiedades físicas: densidad aparente (terron), retención de humedad, espacio poroso. • Propiedades químicas: pH, conductividad eléctrica, RAS, carbonatos. • Propiedad biológica: materia orgánica, carbono orgánico, caracterización microbiológica, análisis de nemátodos, análisis fisiopatológico.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Elaboración de un primer informe de condiciones y propiedades del suelo iniciales en el área de emplazamiento del Proyecto. • Elaboración de un informe de resultados por cada instancia de toma de muestras, en el cual se realiza una comparación entre la situación inicial y la situación observada en la actividad de muestreo.
Forma de control y seguimiento	Elaboración de informes de resultados de muestreo; los informes de pre - construcción y construcción serán enviados 30 días después de recibidos a la SMA y SAG. En la fase de operación los informes se mantendrán en la sala de monitoreo.

11.1.7. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Mejoramiento de Suelos

Compromiso ambiental voluntario: Plan de Mejoramiento de Suelos

Impacto asociado	Pérdida temporal de uso de suelos de alto valor agrícola.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Contrabalancear la pérdida productiva de la superficie ocupada por el Proyecto en suelos con una Capacidad de Uso de Suelos Clase I, II y III, la cual corresponde a 11,74 ha (Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria). Descripción: Dentro del predio de agrícola existen variados sectores que en la actualidad no se han habilitado del todo para realizar actividades agrícolas, esto debido a que no existen los medios económicos para implementar riegos tecnificados y habilitar completamente dichos sectores en barbecho. A continuación se presentan fotografías del área propuesta para el CAV:





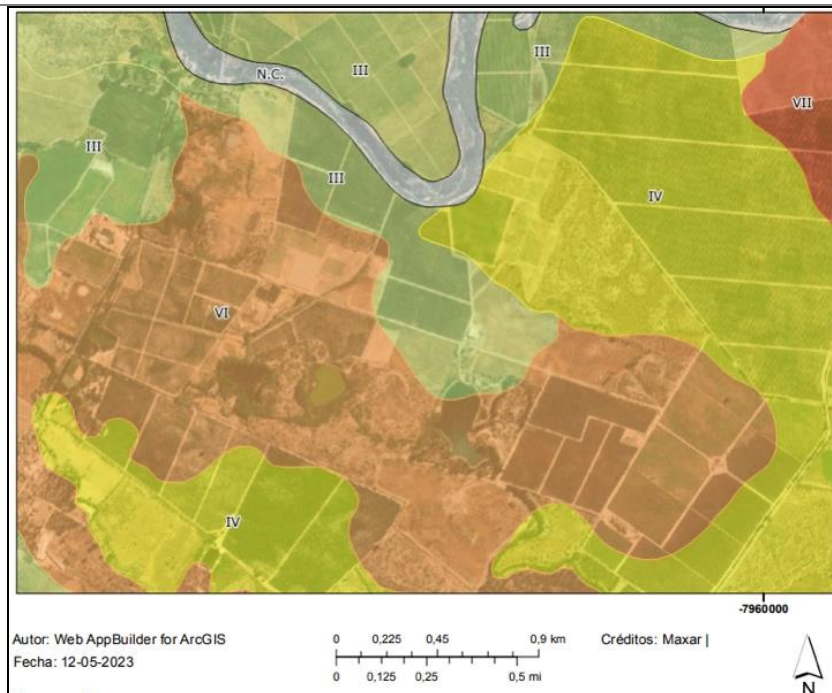
Área propuesta para CAV.



Alrededores del área propuesta.

El área propuesta se encuentra en barbecho y nunca ha sido habilitado para realizar agricultura, además, posee disponibilidad de recursos hídricos para poder establecer nuevos cultivos agrícolas, son suelos catalogados por CIREN con una Capacidad de Uso de Suelo IV, y según su estudio agrológico las porciones prediales corresponden a la Serie Pudahuel.





Capacidad de Uso mayoritariamente Clase IV en área propuesta para el CAV.

Una vez presentada la superficie por parte del propietario, se procedió a catalogar el suelo y su Capacidad de Uso de Suelo durante las campañas de terreno realizada durante los meses de mayo y junio del 2023. El detalle de la caracterización se presenta en el Anexo 5.1 de la Adenda.

Dentro de este sector se realizaron 8 calicatas dentro de las pasturas ganaderas acotadas al polígono de estudio relacionado con el CAV del PFV José Solar, esta distribución basándose en las variaciones de suelo de la serie encontrada en el área de estudio y en acaparar lo máximo posible en cuanto a cubrimiento de terreno, considerando además la irregularidad que presenta la Serie de Suelo Pudahuel (PUD).

El suelo encontrado en el área de estudio compuesta dentro de la pastura de secano corresponde a una Serie de Suelos, la cual es Pudahuel en dos variaciones. Esto debido a que la textura predominante es de franca arenosa a franca arcillosa en superficie aumentado el porcentaje de partículas gruesas como arena en profundidad.

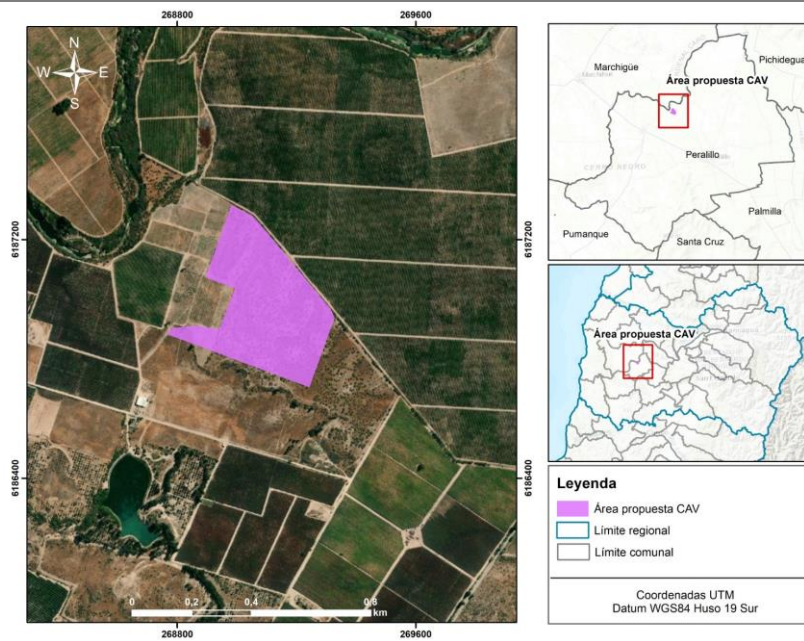
El duripán por lo demás limita físicamente la penetración y la exploración de las raíces de las diferentes especies espontáneas presentes, notándose claramente su efecto en la desuniformidad del desarrollo. Si luego se analiza la profundidad efectiva a la cual se encuentra este duripán en los lugares con menor desarrollo vegetativo, se puede señalar una correlación directa entre la profundidad efectiva limita derivada del duripán junto con el desarrollo vegetativo de las plantas. Las Capacidades de Uso de Suelo, basándose exclusivamente en las propiedades físicas del suelo corresponden a Clase III y Clase IV.

A diferencia del duripán de la Serie Pudahuel encontrada en la Región Metropolitana, el del área de estudio tiende a poseer una concentración más baja de



	silicio, lo que lo hace tener una composición vidriosa más baja, siendo firme, pero no quebradizo ante gran acción mecánica. Por otra parte, la textura franco-arenosa de la matriz superior de gran parte de las calicatas presentan un drenaje excesivo hasta topar con el duripán en donde aparecen algunos moteados sugerentes de inundación. Los puntos de quiebre son utilizados en las ciencias de suelo tanto en concentraciones de micro y macronutrientes, como también para designar algún cambio repentino de las condiciones físicas del suelo, en este caso particular, el drenaje y la aparición de moteados; a través de la aparición de un duripán. Estos puntos de quiebre ayudarán a generar un mapa de clasificación de suelos más acucioso, ya que normalmente dividen la superficie que abarca cada una de las calicatas en el área de estudio, como se analizará más adelante, estos puntos de quiebre se despliegan en el cuadro siguiente, y marcan claramente la división de la Capacidad de Uso de Suelo. Para determinar los puntos de quiebre en esta oportunidad se utilizó un barreno agrológico. En base a las características edafológicas anteriormente señaladas, a continuación, se presentan las técnicas a utilizar. • Subsulado. • Rastra. • Subsolador secundario. • Nivelar con una pala niveladora agrícola para así facilitar los procesos de preparación de suelos para el establecimiento de frutales e instalación y uso de riego tecnificado. Por otra parte, la segunda etapa del CAV corresponde al diseño de la ingeniería del riego y a la implementación e instalación de los equipos y matricerías necesarias para el buen funcionamiento del equipo de riego. Cabe destacar que el estudio realizado por el área ambiental del Titular arroja un resultado de inexistencia de bosque o de flora protegida. <u>Justificación:</u> Se propone debido a que una porción del suelo en donde se emplazará el Proyecto cuenta con Capacidad de Uso de Suelo Clase I, II y III. Según la Resolución Exenta N°017 del Ministerio de Agricultura, del 30 de marzo del año 2020, se busca solucionar y asegurar el sustento de los cultivos dependientes de riego. Dentro de este margen, se busca una solución real de habilitación de nuevas hectáreas de riego dentro de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, en sectores que históricamente han tenido derechos de agua, dentro de esto es crucial constatar que los derechos de aprovechamiento de agua posean los litros de agua necesarios para suplir las demandas hídricas de los cultivos propuestos. Por lo tanto una alternativa para la compensación corresponde a habilitar el riego para la actividad agrícola.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Se realizará en la propiedad ROL 142-35, sector Población, comuna de Peralillo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. La sociedad relacionada es la "Agrícola Santa Teresa SpA", cuyo representante legal es Esteban García Michelini. A continuación, se presenta una cartografía con la ubicación político administrativa:





Ubicación político-administrativa del área propuesta.

Cabe destacar que Esteban García Michelini, posee derechos de aprovechamiento de agua superficial del Canal Población, las que equivalen a 2,0453 acciones (Anexo 5.1 de la presente DIA).

Forma:

Labores de mejoramiento y destino del terreno mejorar

1. Labores físicas comprometidas dentro del CAV PFV José Solar

Se realizará un subsolado con una excavadora de 30tons de peso, equipada con tridente (garra) o en su defecto con balde de 1m³, para así lograr descompactar el suelo fracturar el duripán de la Serie Pudahuel descrito con anterioridad en este informe, para así se lograr aumentar la profundidad efectiva del suelo, idealmente la profundidad de trabajo debe ser de 80cm, para así asegurar una mejora sustancial de la profundidad efectiva y el drenaje del recurso, esto último de suma importancia en el predio, en donde los suelos bajo los lomajes ondulados tienden a tener problemas de drenaje.

Posterior a ello, se realizará una primera pasada de rastra pesada offset con discos de 28 pulgadas, esto es para impactar los fragmentos de duripán y lograr fraccionarlos en porciones de menor tamaño, con esto se logra facilitar las faenas posteriores, especialmente considerando que los equipos trabajan de mejor forma en suelos nivelados.

Una vez terminado el trabajo de la rastra, y con el suelo con mayor nivelación y fragmentos de menor tamaño, se procederá a utilizar un arado de 5 patas marca He-Va para trabajar a 60cm de profundidad, esto con el fin de atraer a superficie fragmentos que hayan quedado rezagados en partes más bajas del perfil de suelo.

Posterior a dicha faena de arado, nuevamente se procede a rastrear para disminuir nuevamente el tamaño de los fragmentos que puedan aparecer en superficie. Luego de esto, y si efectivamente el suelo se encuentra dentro de los rangos de aprobación, se procede a nivelar con una pala niveladora agrícola para así facilitar los procesos de preparación de suelos para el establecimiento de frutales e instalación y uso de riego tecnificado.



	2. Incorporación de riego tecnificado para establecimiento de nuevos cultivos frutales dentro de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins Se dispone a tomar topografía, el día 10 de mayo del año 2023, el sector que se encuentra en barbecho y que no ha sido cultivado, en donde además se encuentra involucrado con el CAV José Solar, esto con el fin de preparar una ingeniería de riego acorde al cultivo que se establecería en el lugar. El levantamiento topográfico se realiza tanto con vuelo de dron como de forma semi asistida con marcación manual de los puntos; con esta información se logra determinar el número posible de sectores de riego proyectados, distancia ante eventual instalación de matrices y submatrices de riego, y lo más importante, determinar la superficie exacta afecta al Compromiso Ambiental Voluntario. En primer lugar, se debe señalar que el riego tecnificado posee una eficiencia del 90% del uso de agua en caso de que se utilicen goteros como es el caso de proyecto de producción de semillas. Las matrices principales se encontrarán de forma soterrada, mientras las submatrices serán aéreas y móviles de tipo lay flat, esto debido a que los sectores de semilleros cambian en tamaño de forma anual de acuerdo con las exigencias de los solicitantes. El proyecto de ingeniería de riego fue realizado por la empresa Civil Agro S.A. quienes han preparado el proyecto de acuerdo con las necesidades del productor y a las necesidades del cultivo. Se realizó una visita técnica a cargo del profesional Alejandro Ávila, quien junto con el agricultor delinearon los lugares de instalación de las casetas de riego, las tomas de agua para el desarenador principal, distribución de matrices, orientación de las hileras, además de inferir los posibles equipos de riego para los diferentes sectores. Este diseño se presenta en el Anexo 5.1 de la Adenda. 3. Propuesta técnica de tecnificación de riego En primer lugar, se debe comprometer el riego por parte del titular de 16ha, en donde no se compromete el empalme eléctrico y tampoco la construcción de la caseta de riego y la piscina de succión, se debe tener en cuenta que el punto de aporte hídrico de la caseta de riego proviene de una matriz ya existente y cercana al área del estudio. El funcionamiento del equipo de riego es automático, con un programador central marca GALCON modelo GSI y válvulas eléctricas marca DOROT con Pilotos reguladores de presión, que comandan los distintos sectores de riego. El Centro de Control del equipo contará con una bomba KSB modelo 080-050-200, rodete 195 mm, acoplada a un motor eléctrico de 20 HP, 380 V, 2950 rpm. El sistema de filtración del equipo contará con 2 filtros de malla automático de 4", marca AMIAD modelo Mini Sigma, con retrolavado automático por diferencia de presión y/o tiempo. Mayor detalle de este se presenta en el Anexo 5.1 de la Adenda. Con este CAV, se establecerían 16 nuevas hectáreas de riego en la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. <u>Oportunidad:</u> Se realizará durante la fase de construcción u operación del proyecto, según lo acordado con el propietario beneficiado.
Indicador que acredite su cumplimiento	Los indicadores para evaluar la calidad de las labores realizadas se exponen a continuación y se incluyen Indicadores de avance o parciales e Indicadores finales. En base a la información recabada en las mediciones se harán las correcciones del



caso si fuesen necesarias para completar las especificaciones indicadas.

En la Tabla siguiente, aparecen los parámetros a considerar en el seguimiento de la implementación del plan del mejoramiento de suelos y establecimiento de riego tecnificado establecidos con anterioridad, en él se desglosan los objetivos a alcanzar y los indicadores de cumplimiento establecidos por los especialistas, además de su metodología.

Labores Mejoramiento Suelo	Objetivo	Indicador de cumplimiento	Metodología	Intensidad Muestreo	Parámetro aprobación
Subsolado con tridente (garra)	Lograr descompactar el suelo y traer a superficie fragmentos de duripán de tamaño grande, medio y pequeño.	Profundidad del subsolado a 80cm	Realizar calicata para observar fractura del horizonte C _{2m} , observar mezcla del recurso suelo en los 70cm trabajados.	Dos muestras por hectárea	80% de las muestras cumplen con el indicador
Rastra	Rotura de fragmentos de duripán y terrones de tamaño medio y pequeño	Porcentaje de fragmentos de duripán menores a 20 cm en superficie.	Medir pedregosidad en área de 1 x 1 m	15 muestras por hectárea	Poseer fragmentos de duripán de diámetro menos a 20cm en superficie (al menos 70%)
Nivelación	Eliminar huellas de maquinaria, nivelar nuevamente el terreno.	En ningún punto del área de estudio la pendiente debe superar el 8%	Medición topográfica	Dos muestras por hectárea	Un 80% de las mediciones debe cumplir con el indicador
Superficie de Riego	Asegurar las hectáreas bajo riego tecnificado.	16 hectáreas deben seguir bajo régimen hídrico comprometido.	En fase de mantención, se revisan los cinco sectores de riego.	Cada 5 años desde la primera medición post instalación	100% de la superficie debe seguir con riego tecnificado.
Productividad	Sistema de riego debe estar	16 hectáreas deben producir	Desde el primer año productivo se debe generar una	Desde el quinto año, cada 3 años.	90% de las mediciones anuales desde el
	asociado a productividad.	semillas para comercialización.	declaración del agricultor respaldada con documentación de ventas o producción.		quinto año deben cumplir con una producción por hectárea declarada.

Forma de control y seguimiento Se entregará un informe a la autoridad competente (SAG y SMA) que dé cuenta del estado final del terreno en donde ejecutará el CAV luego de las labores realizadas.

11.2. Condiciones o exigencias

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

11.2.1. Condición o exigencia

Mediante el Oficio Ord. N°069, de fecha 26 de octubre de 2023, la Dirección de Vialidad indica la siguiente exigencia

Condición o exigencia Tramitar Factibilidad de Acceso	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<i>“En la Adenda el titular acogió lo solicitado por nuestra Dirección Regional y se comprometió de tramitar durante la presente etapa de evaluación ambiental, la factibilidad del acceso al terreno de su proyecto. En consecuencia con ello y en el ámbito de nuestra competencia, se aprueba el proyecto en forma condicionada al cumplimiento de su compromiso.”</i>



	<i>No obstante lo indicado, se hace notar que el titular debe tramitar además la concerniente a los paralelismos y atravesos que pudiera generar en caminos públicos de nuestra tuición y hacerse cargo de las averías que eventualmente cause en la vía pública, en conformidad con lo indicado en el artículo 35° del DFL 850 de 1987.”</i> <u>Objetivo:</u> Tramitar factibilidad de acceso al predio y atraveso de ruta H-420 por Línea de Media Tensión. <u>Descripción:</u> Tramitar la factibilidad de acceso; hacerse cargo de averías que pudiera generar en caminos públicos de tuición de la Dirección de Vialidad y hacerse cargo de las averías que eventualmente cause en la vía pública; tramitación de atraveso de ruta H-420. <u>Justificación:</u> Tramitación, dado que se relaciona con la Resolución 232/2002 del MOP, Dirección de Vialidad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Solicitud ante Dirección de Vialidad Regional. <u>Forma:</u> Solicitud ante Dirección de Vialidad Regional. <u>Oportunidad:</u> Tramitación previa a etapa de construcción del proyecto
Indicador que acredite su cumplimiento	Los permisos otorgados se deberán mantener como medio de verificación y disponible en las instalaciones del Proyecto
Forma de control y seguimiento	Los permisos otorgados se deberán mantener como medio de verificación y disponible en las instalaciones del Proyecto, y dar cumplimiento a Resolución 232/2002 del MOP, Dirección de Vialidad.

11.2.2. Condición o exigencia

Mediante el Oficio Ord. N°240, de fecha 09 de febrero de 2024, la SEREMI MINVU

Condición o exigencia Cumplimiento del artículo 55° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC)	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Cumplimiento del artículo 55° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. <u>Descripción:</u> Aprobación de DOM de IM de Requínoa, e informes favorables de SEREMI MINVU y SAG Regional para dar cumplimiento del artículo 55° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Se debe tener presente que las planimetrías a presentar sean conformes a las disposiciones técnicas detalladas en el artículo 5.1.5 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC). <u>Justificación:</u> Toda obra permanente o temporal que se constituya como edificación habitable requiere previamente a la aprobación correspondiente de las instituciones indicadas
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Solicitud ante MINVU y SAG regional. DOM IM Requinoa. <u>Forma:</u> Solicitud ante MINVU y SAG regional. DOM IM Requinoa <u>Oportunidad:</u> Tramitación previa a etapa de construcción del proyecto



Indicador que acredite su cumplimiento	Informes favorables de SEREMI MINVU y SAG. Informe de Aprobación de DOM
Forma de control y seguimiento	Los informes otorgados se deberán mantener como medio de verificación y disponible en las instalaciones del Proyecto

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto PFV José Solar fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 3 de julio de 2023 y en el diario Vivepais.cl “Avisos Legales” con igual fecha. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Rio Claro FM 88.5 de Rengo entre los días 4 de julio de 2023 y 10 de julio de 2023 según consta en el certificado S/N de fecha 11 de julio de 2023. Emitido por don José Patricio Caro Jorquera, Director de la Radio, formalizada por el Proponente con fecha 11 de julio de 2023

Con fecha 14/08/2024 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.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental VI Región del Libertador General Bernardo O Higgins recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto PFV José Solar basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables, es decir PAS N°s 138, 140, 142, 146, 160, identificados en la sección 10 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 VI Región del Libertador General Bernardo O Higgins, recomienda aprobar íntegramente el presente Informe Consolidado de Evaluación.

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” – Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”



actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 0 Riesgo o contingencia 8.1.1 Riesgo de ocurrencia de sismos. – Tabla 0 Riesgo o contingencia 8.1.2 Riesgo de ocurrencia de eventos climáticos extremos. – Tabla 0 Riesgo o contingencia 8.1.3 Riesgo por desborde de canales e inundaciones de cauces naturales – Tabla 0 Riesgo o contingencia 8.1.4 Riesgo de afloramiento de aguas subterráneas. – Tabla 0 Riesgo o contingencia 8.1.5 Riesgo de ocurrencia de incendio en faenas y planta. – Tabla 0 Riesgo o contingencia 8.1.6 Riesgo de ocurrencia de afectación a fauna silvestre. – Tabla 0 Riesgo o contingencia 8.1.7 Alteración accidental de sitios arqueológicos. – Tabla 0 Riesgo o contingencia 8.1.8 Riesgo de ocurrencia



	de accidente en el transporte de insumos y/o residuos. – Tabla 0 Riesgo o contingencia 8.1.9 Riesgo por acumulación de RSD y RSINP. – Tabla 0 Riesgo o contingencia 8.1.10 Riesgo de ocurrencia de derrame en el transporte, manejo y almacenamiento de sustancias y/o residuos peligrosos – Tabla 0 Riesgo o contingencia 8.1.11 Riesgo de derrame de aguas servidas. – Tabla 0 Riesgo o contingencia 8.1.12 Riesgo de saturación de efluentes en el área de emplazamiento del Proyecto. – Tabla 0 Riesgo o contingencia 8.1.13 Riesgo de desborde de los drenes de infiltración por precipitaciones intensas. – Tabla 0 Riesgo o contingencia 8.1.14 Riesgo de incendios Forestales – Tabla 0 Riesgo o contingencia 8.1.15 Riesgos relacionados con el sector de almacenamiento BESS – Tabla 0 Riesgo o contingencia 8.1.16 Riesgo de ocurrencia de fallas en el sistema BESS que pudiesen generar derrame de elementos hidro reactivos al suelo y subsuelo – Tabla 0 Riesgo o contingencia 8.1.17 Riesgo de ocurrencia de fallas en el sistema MPVS.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto. – Tabla 9.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto. – Tabla 9.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural). – Tabla 9.4. Otras normativas (energía, transporte y vialidad, condiciones básicas en los lugares de trabajo, entre otros)
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Privilegiar la contratación de mano de obra local – Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Inducción y capacitación a los trabajadores en materias de medio ambiente. – Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario disuasores de vuelo – Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario Plan de tránsito y comunicaciones – Tabla 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de ruido fase de construcción. – Tabla 11.1.6 Compromiso ambiental voluntario



	Monitoreo de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo. – Tabla 11.1.7 Compromiso ambiental voluntario Plan de Mejoramiento de Suelos. – Tabla 11.2.1 Condición o exigencia Tramitar Factibilidad de Acceso. – Tabla 11.1.2 Condición o exigencia Cumplimiento del artículo 55° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC).
--	---

EGP/LSP/PALB

Pedro Pablo Miranda Acevedo

Secretario/a Comisión de Evaluación

Servicio de Evaluación Ambiental VI Región del Libertador General Bernardo O Higgins

