

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Planta Solar El Membrillar”**

ÍNDICE

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR	5
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	5
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	6
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	6
3.2.	Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.....	8
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	8
3.3.1.	Con relación a la DIA.....	9
3.3.2.	Con relación a la Adenda	9
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	10
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	10
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	10
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	10
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....	11
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	13
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	13
3.7.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación	13
3.7.1.	Con relación a la DIA.....	13
3.7.2.	Con relación a la Adenda.....	15
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	16
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad.....	16
4.2.	Partes y obras del proyecto	27
4.3.	Acciones del proyecto.....	66
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	67
4.5.	Mano de obra	68
4.6.	Fase de construcción	68
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	68
4.6.2.	Suministros básicos	92
4.6.3.	<i>Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar</i>	97
4.6.4.	Emisiones y efluentes.....	97
4.6.5.	Residuos	106



4.7.	Fase de operación	110
4.7.1.	Partes obras y acciones	110
4.7.2.	Suministros básicos	118
4.7.3.	Productos generados	119
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	120
4.7.5.	Emisiones y efluentes	120
4.7.6.	Residuos	124
4.8.	Fase de cierre	125
4.8.1.	Partes, obras y acciones	125
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	132
5.1.	Salud de la población	132
5.2.	Recursos naturales renovables	132
5.2.1.	Suelo	132
5.2.2.	Agua	133
5.2.3.	Aire	133
5.2.4.	Biota	133
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	134
5.4.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	134
5.5.	Valor ambiental	135
5.6.	Valor paisajístico y turístico	135
5.7.	Patrimonio cultural	135
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	135
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>135</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	148
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	162
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	167
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	170
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	172
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN	175
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	175
8.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias	175
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	207



9.1.	Normas generales aplicables al Proyecto.....	207
9.1.1.	Constitución Política de la República D.S. N° 100/2005 MINSEGPRES	207
9.2	Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto	209
9.2.2	Decreto con Fuerza de Ley N° 458/1976, MINVU. Art 116.....	211
9.2.3	Decreto con Fuerza de Ley N° 458/1976, MINVU. Art 145.....	211
9.2.4	Decreto Supremo N° 47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.	212
9.2.5	Decreto Supremo N° 47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.	213
9.2.6	Resolución N°232/2002 MOP; Dirección de Vialidad.	214
9.3	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	214
9.3.2	Decreto Supremo N° 138/2005 MINSAL	216
9.3.3	Decreto con Fuerza de Ley N° 15/2013 MMA.....	217
9.3.4	Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007 MTT	218
9.3.5	Decreto Supremo N° 4/1994 MTT	218
9.3.6	Decreto Supremo N° 279/1983 MINSAL	219
9.3.7	Decreto Supremo N° 54/94 MTT.	220
9.3.8	Decreto Supremo N° 211/1991 MTT.	221
9.3.9	Decreto 78/1997 modifica Decreto Supremo N° 75/1987 MTT.....	222
9.3.10	D.F.L N° 1/09 MTT	223
9.3.11	Decreto Supremo N° 47/1992 MINVU	223
9.3.12	Decreto Supremo N° 38/2012 MMA.	225
9.3.13	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67 MINSAL	226
9.3.14	Decreto Supremo N° 594/1999 MINSAL	228
9.3.15	Decreto Supremo N°148/2003 MINSAL	230
9.3.16	Ley N°20.879 MTT	232
9.3.17	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 MINSAL	233
9.3.18	Decreto Supremo N° 594/1999 MINSAL	234
9.3.19	Ley N°20.879 MTT	235
9.4	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)	236
9.4.2	Ley N° 19.473 MINAGRI.	237
9.4.3	Decreto Supremo N°5/2015 MINAGRI.	238
9.4.4	Decreto Supremo N°82/2010 MINAGRI	238
9.4.5	Decreto Supremo N°4.363/1931	239
9.4.6	Decreto Ley N° 3.557/1981 MINAGRI	240
9.4.7	Decreto Supremo N° 594/1999 MINSAL	241
9.4.8	Decreto con Fuerza de Ley N°725/67 MINSAL	243
9.4.9	Ley N° 17.288 Ministerio de Educación Pública.....	243
9.4.10	Reglamento N°484/1990 Ministerio de Educación Pública	245
9.5	Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas).	246
9.5.1	Decreto de Fuerza Ley N°850/1998 MOP.	246



9.5.2	Resolución Exenta N° 1/1995 MOP.....	248
9.5.3	Decreto Supremo N° 158/1980 MOP	249
9.5.5	Resolución N°19/1984 MOP. MODIFICADO POR DECRETO N° 1.665/2002 DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.	250
9.5.6	Decreto N°300/1995 MOP.....	251
9.5.7	Decreto N° 1665/2003 MOP	251
9.5.9	Decreto Supremo N° 88/2020 Ministerio de Energía	253
9.5.10	Decreto Supremo N° 327/1997 MINMINERIA	254
9.5.11	Resolución Exenta N°299/2018 Ministerio de Energía.....	256
9.5.12	Resolución Exenta N°160/2008 Ministerio de Economía	256
9.5.13	Resolución Exenta N° 610/1982.....	257
9.5.14	NCh Elec 10/1984 SEC	257
9.5.15	Resolución Exenta N°329/2013 CNE	258
9.5.16	Resolución Exenta N°5.536/2014 SEC.....	258
9.5.17	Decreto de Fuerza Ley N°4/2006. MINECON	259
9.5.18	Decreto N°125/2017 Ministerio de Energía.....	259
9.5.19	Decreto 115/2004 MINECON	260
10	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	260
10.1	Permisos ambientales sectoriales mixtos	260
	Los permisos ambientales sectoriales mixtos aplicables al proyecto son los siguientes:	260
10.1.5	Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje.....	264
11	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	264
11.1	Compromiso ambiental voluntario	264
11.1.1	Compromiso ambiental voluntario Capacitación sobre la componente fauna y flora.....	264
11.1.2	Compromiso Ambiental voluntario de Monitoreo de suelos.	265
11.1.3	Compromiso Ambiental voluntario Charlas Arqueológicas.	266
11.1.4	Compromiso Ambiental voluntario Plan de comunicación con las comunidades.	267
11.1.5	Compromiso Ambiental voluntario Humectación de Caminos.....	268
11.1.6	Compromiso Ambiental voluntario Instrucción personal involucrado.....	268
11.1.7	Compromiso Ambiental voluntario Monitoreo de ruido.....	269
11.1.8	Compromiso Ambiental voluntario Mejora productiva de suelo.....	270
11.2	Condiciones o exigencias	271
12	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	271
12.1	Participación ciudadana informada	271
13	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL.....	271
14	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	272



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Planta Solar El Membrillar”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Energy Lancuyen SpA
Domicilio	Chacabuco 485, Edificio Latincapital, Piso 4, Concepción, Región del Biobío
Nombre del representante legal	Lorenzo Alejandro Torres Suazo
Domicilio del representante legal	Chacabuco 485, Edificio Latincapital, Piso 4, Concepción, Región del Biobío

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo del Proyecto “Planta Solar El Membrillar” corresponderá a la generación de energía eléctrica a partir de la energía solar, a través de una Planta Solar cuya potencia máxima a inyectar a la red de distribución es 9 MW AC (Corriente Alterna).
Descripción general del proyecto	El Proyecto “Planta Solar El Membrillar”, corresponderá a una nueva Planta Solar ubicada en la comuna de Requínoa, Región del Libertador General Bernardo O’Higgins. Dicho Proyecto generará energía limpia a través de la construcción de una central solar fotovoltaica de 9 MW AC, por lo que se considerará como un pequeño medio de generación distribuido (PMGD) en base a energías renovables no convencionales (ERNC). La planta solar estará constituida aproximadamente por 21.392 paneles monocristalinos, instalados con tecnología de seguidores de un eje y considerará la conexión a una línea eléctrica de 15 kV de tensión (“Línea de evacuación eléctrica”), conectada al alimentador “Requínoa” de propiedad de la empresa de distribución local correspondiente a la subestación “Cachapoal”, esto con la finalidad de transmitir la energía producida hacia el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), de acuerdo a la Norma Técnica de Conexión y Operación de Pequeños Medios de Generación Distribuidos (PMGD) en instalaciones de Media Tensión (https://www.cne.cl/wp-content/uploads/2015/06/NTCO-07-2016.pdf). En cuanto a la operación y vigilancia de la Planta, se aclara que esta será realizada de manera remota y en tiempo real, contando además con un Sistema de Video-vigilancia en Planta. En el campo solar solo se realizarán actividades de mantención, de limpieza de paneles y revisión de equipos, las que se efectuarán de manera programada cada 6 meses. El Proyecto considerará una duración de la fase de operación de 25 años, pudiendo extenderse debido a que el funcionamiento (operación) de la planta solar, dependerá de las mejoras tecnológicas que permitan cambiar los equipos en la medida que las condiciones de mercado justifiquen la inversión.
Tipología principal, así como las aplicables a sus	El Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), según lo señalado en la letra c) del artículo 10 de la Ley N°19.300, modificada por la Ley N°20.417; y del artículo 3° del D.S. N°40/2012 del Ministerio del



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
partes, obras o acciones	Medio Ambiente o Reglamento del SEIA: c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW De conformidad con la tipología de proyecto antes citada, el Proyecto requiere ingresar al SEIA en consideración a que: La “Planta Solar El Membrillar” (en adelante, “Proyecto”) corresponde a un proyecto compuesto por una planta de generación de energía solar que entregará 9 MW de potencia AC. En vista de lo señalado el Proyecto debe someterse al SEIA al cumplirse los requisitos para ser considerado una central generadora de energía mayor a 3 MW.		
Vida útil	La vida útil del proyecto es de 26 años.		
Monto de inversión	USD \$ 10.000.000		
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	La primera actividad por realizar y que marcará el inicio de la ejecución del Proyecto, corresponde a la instalación del cerco perimetral. Se estima que esta actividad se ejecutará en junio de 2022. Dicho hito será comunicado a la Autoridad Ambiental en base a la definición de esta actividad, el que se someterá a los efectos del artículo 25 ter de la Ley N° 19.300. Sin perjuicio de lo anterior, se aclara que la construcción de las obras se ejecutará una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable del Proyecto, y los Permisos Ambientales Sectoriales (PAS) correspondientes.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	De acuerdo con el Art 14 del RSEIA, se informa que el proyecto NO será desarrollado en etapas.
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	De acuerdo con el Art. 12 del RSEIA, se señala que el Proyecto corresponderá a un proyecto nuevo y, por tanto, no se tratará de una modificación de un proyecto existente.
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	De acuerdo con el Art. 12 del RSEIA, se señala que el Proyecto corresponderá a un proyecto nuevo y, por tanto, no modificará Resoluciones de Calificación Ambiental anteriores.
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Energy Lancuyen SpA	15/10/2021



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Resolución de admisibilidad	20210600158	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins (SEA, Región de O'Higgins)	22/10/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	202106102122	SEA Región de O'Higgins	22/10/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	202106102121	SEA Región de O'Higgins	22/10/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a la I. Municipalidad de Requínoa.	202106102120	SEA Región de O'Higgins	22/10/2021
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA, debido a que el Proyecto no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión	202106103203	SEA Región de O'Higgins	26/10/2021
Acreditación Aviso Radial	NA	SEA Región de O'Higgins	10/11/2021
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202106109113	SEA Región de O'Higgins	06/12/2021
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	Energy Lancuyen SpA	22/12/2021
Resolución de extensión de la suspensión	202106001126	SEA Región de O'Higgins	30/12/2021
Adenda	NA	Energy Lancuyen SpA	22/02/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	20220610250	SEA Región de O'Higgins	23/02/2022
Invitación a Reunión Comité Técnico	46	SEA Región de O'Higgins	04/03/2022
Lista de Asistencia a Reunión	NA	SEA Región de O'Higgins	08/03/2022
Registro Acta de Comité Técnico	7	SEA Región de O'Higgins	14/03/2022



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Adenda (ICSARA Complementario)	20220610395	SEA Región de O'Higgins	29/03/2022
Resolución de Ampliación de Plazo	20220600164	SEA Región de O'Higgins	31/03/2022
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	Energy Lancuyen SpA	21/04/2022
Resolución de extensión de la suspensión de plazo	20220600176	SEA Región de O'Higgins	22/04/2022
Adenda Complementaria	NA	Energy Lancuyen SpA	01/06/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202206102141	SEA Región de O'Higgins	07/06/2022

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
DGA, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
DOH, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Dirección de Vialidad, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O'Higgins
Ilustre Municipalidad de Requínoa
(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales
(Interregional) Corporación Nacional de Desarrollo Indígena
(Interregional) Dirección General de Aeronáutica Civil
SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEC, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Agricultura, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Energía, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI del Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Obras Públicas, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SERNATUR, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

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



3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
605	SEC, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	28/10/2021
174	Servicio Nacional Turismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	08/11/2021
097	Dirección de Vialidad, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	08/11/2021
1148	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Libertador General. Bernardo O'Higgins.	11/11/2021
677	DGA, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	12/11/2021
2986	SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	12/11/2021
998	SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	15/11/2021
428	SEREMI MOP, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	15/11/2021
441	SEREMI Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	15/11/2021
103-EA/2021	CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	15/11/2021
1638	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	15/11/2021
85	SEREMI de Energía, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	15/11/2021
320	SEREMI de Agricultura, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	15/11/2021
75	DOH, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	16/11/2021
27549	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	16/11/2021
1118	SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	17/11/2021
1163	(Interregional) Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	19/11/2021
1731	Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O'Higgins.	25/11/2021
5205	(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales.	25/11/2021

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
019	Servicio Nacional Turismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	28/02/2022
16-EA/2022	CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	09/03/2022
156	DGA, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	09/03/2022
128	SEREMI MOP, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	09/03/2022
324	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	09/03/2022
51	SEREMI Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	09/03/2022
228	SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	09/03/2022
212	SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	10/03/2022
96	SEREMI de Agricultura, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	10/03/2022
1127	(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales.	10/03/2022
09	DOH, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	14/03/2022



4	(Interregional) Dirección General de Aeronáutica Civil	17/03/2022
295	Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O'Higgins.	18/03/2022

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
38-EA/2022	CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	14/06/2022
530	SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	14/06/2022
0001.074	SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	15/06/2022
166	SEREMI Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	15/06/2022
353	DGA, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	15/06/2022
0537	SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	17/06/2022
229	SEREMI de Agricultura, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	17/06/2022
2442	(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales.	22/06/2022
892	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	22/06/2022
04/1/0771/65 46	(Interregional) Dirección General de Aeronáutica Civil	24/06/2022
032	DOH, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	28/06/2022

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
No hubo organismos de la administración del Estado con competencia ambiental que se excusaran de participar en el proceso de evaluación ambiental.		

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
La Ilustre Municipalidad de Requínoa no se pronunció sobre la Declaración de Impacto Ambiental, por consiguiente no se pronunció sobre compatibilidad territorial del Proyecto.		
A nivel comunal, el terreno en donde se emplazará el Proyecto corresponde a un área rural, fuera de los límites urbanos, de acuerdo a lo establecido en el Plan Regulador Comunal de Requínoa. Así mismo, a nivel intercomunal, el Proyecto se emplazará dentro de las disposiciones definidas por el Plan Regulador Intercomunal Río Claro, específicamente, se encuentra en la zona ZP1A "Zona de Uso Preferente Agropecuario 1 A".		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1638	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	15/11/2021
Fundamento		
La SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins se pronunció sobre la Declaración de Impacto Ambiental, pero no se pronunció sobre compatibilidad territorial del Proyecto.		



N° Oficio	Remitido por:	Fecha
324	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	09/03/2022
Fundamento		
La SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins se pronunció sobre la Adenda, pero no se pronunció sobre compatibilidad territorial del Proyecto.		

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
1731	Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O'Higgins.	25/11/2021
Fundamento		
De la revisión del documento citado anteriormente, este Órgano de Administración del Estado se pronuncia de la siguiente forma:		
Estrategia Regional de Desarrollo		
<u>Dimensión Económica Productiva • Sector Agroalimentario y Forestal:</u> el Proponente señala que el proyecto se relaciona de manera directa con estos objetivos de la ERD, dado que se encuentra dentro de un suelo clase III, ante lo cual propone un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV). No obstante lo anterior, se considera que el análisis es insuficiente. Se solicita al Proponente indicar bajo qué criterios es seleccionado el lugar de emplazamiento del proyecto, considerando que pretende ejecutarse en un área cuyo uso de suelos es de alto valor productivo. Es más, 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.		
<u>Dimensión Territorial • Sector Recursos Naturales (Agua):</u> el Proponente 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 Proponente 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.		
<u>Dimensión Territorial • Sector Recursos Naturales (Suelo):</u> el Proponente señala que el proyecto se relaciona de manera directa con estos objetivos de la ERD, dado que se encuentra dentro de un suelo clase III, ante lo cual propone un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV). No obstante lo anterior, se considera que el análisis es insuficiente. Se solicita al Proponente indicar de qué manera se garantizará que los suelos a los que se les aplique el CAV cumplan con las condiciones de carácter productivo. Esto, ya que según las medidas de mejora propuestas en el CAV, solo se presentan acciones asociadas a un retrabajo y selección por tamaño los sedimentos, mas no se refieren a mejora de propiedades como; la capacidad de retención de humedad, la cantidad de material orgánico, pH, salinidad, entre otras.		
<u>Dimensión Territorial • Sector Gestión de Residuos:</u> el Proponente señala que el proyecto se relaciona de manera directa con estos objetivos de la ERD, al efectuar la gestión de residuos según lo indicado en los Permisos Ambientales Sectoriales (PAS) 140 y 142. No obstante lo anterior, se considera que el análisis es insuficiente. Se solicita al Proponente indicar si considera medidas para reutilización, reciclaje y/o revalorización de los residuos generados en las distintas etapas del proyecto.		
<u>Dimensión Territorial • Sector Energía:</u> el Proponente señala que el proyecto se relaciona de manera		



favorable con estos objetivos de la ERD. No obstante lo anterior, se considera que el análisis es insuficiente. Se solicita al Proponente referirse a las medidas de eficiencia energética y/o uso de ERNC que aplicará en la etapa de construcción del proyecto, entendiéndose la eficiencia como la capacidad de alcanzar un objetivo recurriendo al menor gasto de recursos posibles.

Dimensión Medioambiente • Componente Biodiversidad: el Proponente señala que el proyecto se relaciona de manera directa con estos objetivos de la ERD, dado que contempla una capacitación sobre la componente flora y fauna. No obstante lo anterior, se considera que el análisis es insuficiente. Se solicita al Proponente referirse al estado de conservación de las especies locales y, en caso de afectarlas, indicar cuáles serán las medidas de mitigación.

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

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

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

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

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

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

Proponente entrega la información de “Estrategia Regional de Desarrollo 2011-2020” en la respuesta N°7.1 de la Adenda.

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
295	Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O’Higgins.	18/03/2022

Fundamento

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

Relación del proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional

Estrategia Regional de Desarrollo

Dimensión Económico - Productiva Sector Agroalimentario y Forestal: La respuesta el Proponente presenta error de redacción, por lo que no es posible analizar adecuadamente su respuesta. Se reitera la observación.

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



Dimensión Territorial - Sector Recursos Naturales Suelo: Si bien el Proponente completa su análisis en cuanto la capacidad de humedad “Aumento de la infiltración y capacidad estanque del suelo”, no se refiere a pH y salinidad. Se reitera observación.

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 Biodiversidad: Se considera que el análisis es adecuado.

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

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

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

El Proponente entrega la información de la “Estrategia Regional de Desarrollo” en la respuesta N°7.1 de la Adenda complementaria.

Mediante Of. Ord. N° 202206102141, de fecha 1 de junio de 2022, el SEA Región de O’Higgins solicita el pronunciamiento en el SEIA del Gobierno Regional de la Región de O’Higgins, a la Adenda complementaria del Proyecto “Planta Solar El Membrillar”. Una vez vencido el plazo estipulado en el artículo N°55 del Decreto Supremo N°40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, el Gobierno Regional de la Región de O’Higgins, no remite a la Dirección Regional del SEA de la Región de O’Higgins su pronunciamiento a la Adenda complementaria del Proyecto.

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
La Ilustre Municipalidad de Requínoa no se pronunció sobre la Declaración de Impacto Ambiental, por consiguiente no se pronunció sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal. Las que son presentadas en el Numeral 5.9 del Capítulo 5 de la DIA.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

Acta N°7/2022 de la Sesión N°4 del Comité Técnico, de fecha 7 de marzo de 2022.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA		
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1731	Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O’Higgins	25/11/2021
Fundamento		



Pronunciamiento complementario GORE de acuerdo con la LOCGAR:

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

- La Región de O'Higgins posee una indiscutible identidad agroalimentaria, donde los suelos agrícolas de clase I, II y III tienen directa vinculación con dicha identidad, constituyendo, por ende, elementos de esencial valor productivo para la región, además del valor ambiental intrínseco que ellos representan. Asimismo, según ODEPA el trabajo agrícola representa sobre el 26% de la ocupación local, por lo que la pérdida creciente de los suelos productivos en detrimento de otros usos supone una amenaza para una de las principales vocaciones y potencialidades de la región.
- La preocupación de este Gobierno Regional se relaciona con aquellos usos y/o actividades que pudiesen poner en riesgo tanto la disponibilidad como la calidad del suelo. En ese sentido, según el Proponente del proyecto y CIREN (2013), la iniciativa presentada se emplazaría en suelos agrícolas de clase III, los cuales corresponden a suelos de gran valor productivo y que son escasos en la región, situación que además resulta de especial atención ante el contexto de grave crisis climática advertida por el 6° informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), señalando que la emergencia climática está degradando grave y crecientemente los suelos agrícolas del planeta, situando a Chile como uno de los países más afectados por el proceso de desertificación, cuyos efectos podrían sentirse en los desafíos alimentarios de los próximos años, dadas las diversas presiones a las que el escaso suelo agrícola se encuentra sometido.
- Por otro lado, la consolidación de las energías renovables no convencionales (ERNC) en el país ha generado, para el caso de la Región de O'Higgins, la concentración de proyectos fotovoltaicos en determinadas zonas geográficas, provocando un efecto acumulativo de los impactos en elementos naturales que son el soporte del ciclo hidrológico (principalmente suelo y biodiversidad).
- En relación con lo anterior, en la comuna de Requínoa se estaría evidenciando una tendencia a la concentración de proyectos asociados a la Industria energética, contabilizando un total de 3 proyectos de generación de energía aprobados y 3 proyectos actualmente en calificación. En su conjunto, estos proyectos energéticos incorporarían más de 85 MW al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) con una superficie de más de 80 hectáreas de terreno para su producción.
- Si bien el presente proyecto acoge integrar un compromiso ambiental voluntario de "mejoramiento productivo de suelos", se estima que aun con las acciones propuestas por el Proponente estos suelos no podrán alcanzar la capacidad productiva requerida, que imite a la capacidad de uso de los suelos en los que se pretende emplazar el proyecto. Más aún, el predio de uso agrícola en cuestión quedará inhibido de ser utilizado para fines productivos durante el período de operación del proyecto (26 años más el período de construcción).
- Respecto a las propiedades del suelo, la pérdida de capacidad de infiltración, la pérdida de capacidad de retención de humedad, la pérdida de capacidad de captura de dióxido de carbono, la pérdida del contenido de nutrientes, entre otros, tiene implicancias directas sobre escenarios de escasez hídrica, desertificación y cambio climático.



En función de los argumentos anteriormente expuestos, **este Gobierno Regional se manifiesta en contra del desarrollo de este tipo de proyectos en estas condiciones de implementación en suelos de importante valor para el uso agrícola en nuestra región. Al mismo tiempo, manifiesta la preocupación en relación con los efectos incrementales y existentes que estos proyectos puedan tener en una zona determinada en nuestra región, con el fin de prevenir una posible zona de sacrificio ambiental.**

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

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda		
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
295	Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O’Higgins	18/03/2022
Fundamento		
Pronunciamiento complementario GORE de acuerdo con la LOCGAR: En atención a las facultades establecidas en la Ley N°19.175 y sus modificaciones, en particular en el artículo 14, sobre la naturaleza y objetivos del Gobierno Regional, donde se plantea que “...<i>en la administración interna de las regiones los gobiernos regionales deberán observar cómo principio básico, el desarrollo armónico y equitativo de sus territorios, tanto en aspectos de desarrollo económico, como social y cultural (...)</i>”; y en el artículo 17 letra d), donde se establecerá que serán funciones del Gobierno Regional en materia de ordenamiento territorial “<i>fomentar y velar por la protección, conservación y mejoramiento del medio ambiente, adoptando las medidas adecuadas a la realidad de la región, con sujeción a las normas legales y decretos supremos reglamentarios que rijan la materia</i>”, este Gobierno Regional establece que: • La Región de O’Higgins posee una indiscutible identidad agroalimentaria, donde los suelos agrícolas de clase I, II y III tienen directa vinculación con dicha identidad, constituyendo, por ende, elementos de esencial valor productivo para la región, además del valor ambiental intrínseco que ellos representan. Asimismo, según ODEPA el trabajo agrícola representa sobre el 26% de la ocupación local, por lo que la pérdida creciente de los suelos productivos en detrimento de otros usos supone una amenaza para una de las principales vocaciones y potencialidades de la región. • La preocupación de este Gobierno Regional se relaciona con aquellos usos y/o actividades que pudiesen poner en riesgo tanto la disponibilidad como la calidad del suelo. En ese sentido, según el Proponente del proyecto y CIREN(2013), la iniciativa presentada se emplazaría en suelos agrícolas de clase III, los cuales corresponden a suelos de gran valor productivo y que son escasos en la región, situación que además resulta de especial atención ante el contexto de grave crisis climática advertida por el 6° informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), señalando que la emergencia climática está degradando grave y crecientemente los suelos agrícolas del planeta, situando a Chile como uno de los países más afectados por el proceso de desertificación, cuyos efectos podrían sentirse en los desafíos alimentarios de los próximos años, dadas las diversas presiones a las que el escaso suelo agrícola se encuentra sometido.		



- Por otro lado, la consolidación de las energías renovables no convencionales (ERNC) en el país ha generado, para el caso de la Región de O'Higgins, la concentración de proyectos fotovoltaicos en determinadas zonas geográficas, provocando un efecto acumulativo de los impactos en elementos naturales que son el soporte del ciclo hidrológico (principalmente suelo y biodiversidad).
- En relación con lo anterior, en la comuna de Requínoa se estaría evidenciando una tendencia a la concentración de proyectos asociados a la industria energética, contabilizando un total de 3 proyectos de generación de energía aprobados y 3 proyectos actualmente en calificación. En su conjunto, estos proyectos energéticos incorporarían más de 85 MW al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) con una superficie de más de 80 hectáreas de terreno para su producción.
- Si bien el presente proyecto acoge integrar un compromiso ambiental voluntario de “mejoramiento productivo de suelos”, se estima que aun con las acciones propuestas por el Proponente estos suelos no podrán alcanzar la capacidad productiva requerida, que imite a la capacidad de uso de los suelos en los que se pretende emplazar el proyecto. Más aun, el predio de uso agrícola en cuestión quedará inhibido de ser utilizado para fines productivos durante el período de operación del proyecto (26 años más el período de construcción).
- Respecto a las propiedades del suelo, la pérdida de capacidad de infiltración, la pérdida de capacidad de retención de humedad, la pérdida de capacidad de captura de dióxido de carbono, la pérdida del contenido de nutrientes, entre otros, tiene implicancias directas sobre escenarios de escasez hídrica, desertificación y cambio climático.

En función de los argumentos anteriormente expuestos, **este Gobierno Regional se manifiesta en contra del desarrollo de este tipo de proyectos en estas condiciones de implementación en suelos de importante valor para el uso agrícola en nuestra región. Al mismo tiempo, manifiesta la preocupación en relación con los efectos incrementales y existentes que estos proyectos puedan tener en una zona determinada en nuestra región, con el fin de prevenir una posible zona de sacrificio ambiental.**

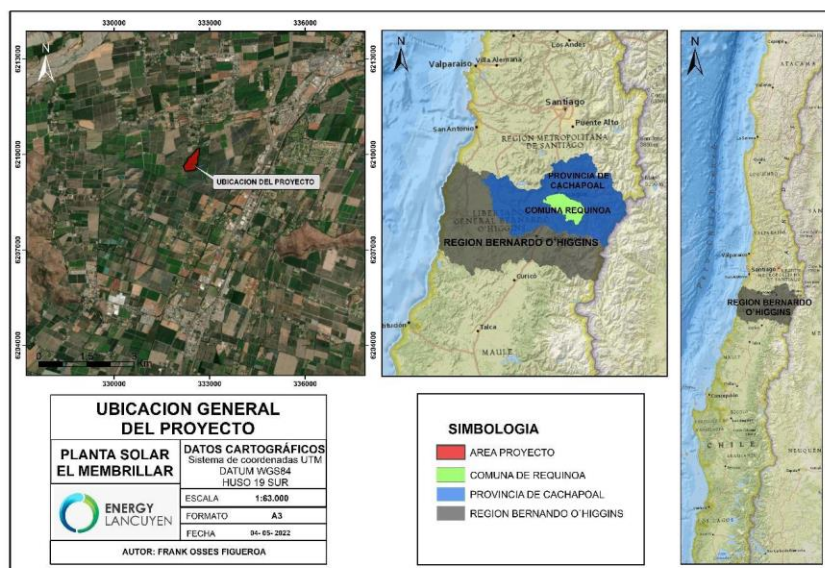
Análisis SEA: La observación no fue considerada dado que el pronunciamiento del GORE escapa de las competencias y lineamientos establecidos en el D.S. N°40/2012 en función de cómo debe pronunciarse el Gobierno Regional, en particular, según lo establecido en el artículo N°13 “Relación con las políticas,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

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

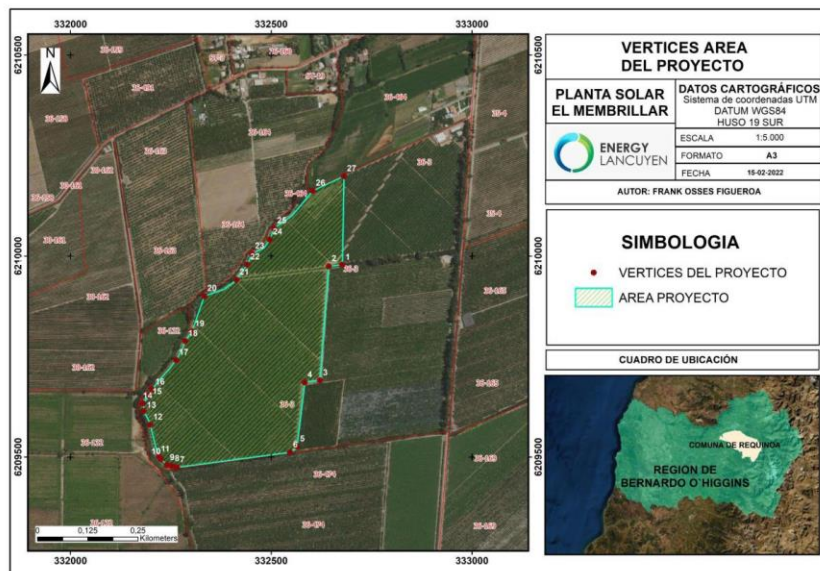
Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El Proyecto se ubicará en la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, provincia de Cachapoal, comuna de Requínoa.





Fuente: Figura 1 de la Adenda Complementaria.

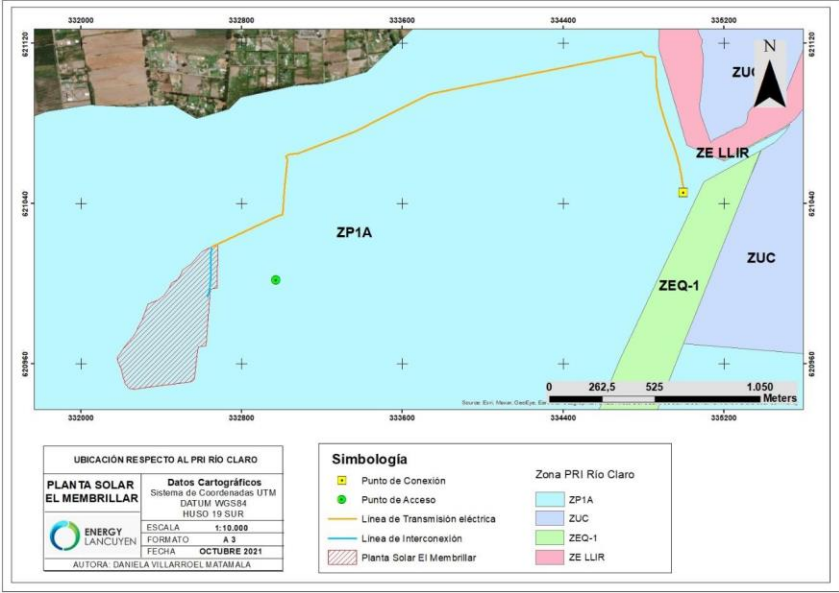
De acuerdo a la respuesta 1.3. de la Adenda, se aclara que el predio se encuentra en los Roles 36-546 y 36-545, en la siguiente figura se identifican los vértices del polígono asociado al emplazamiento del Proyecto.



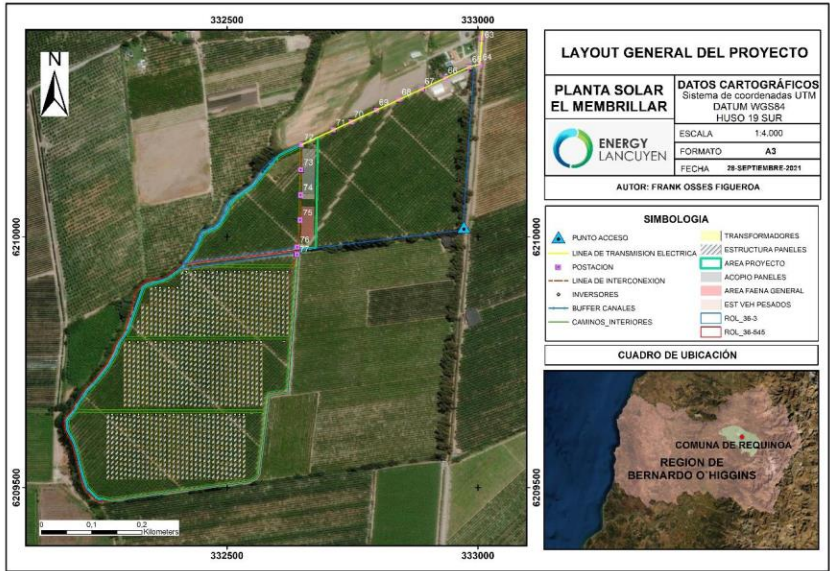
Fuente: Figura 5 de la Adenda.

A nivel comunal, el terreno en donde se emplazará el Proyecto corresponde a un área rural, fuera de los límites urbanos, de acuerdo a lo establecido en el Plan Regulador Comunal de Requinoa. Así mismo, a nivel intercomunal, el Proyecto se emplazará dentro de las disposiciones definidas por el Plan Regulador Intercomunal Río Claro, específicamente, se encuentra en la zona ZPIA "Zona de Uso

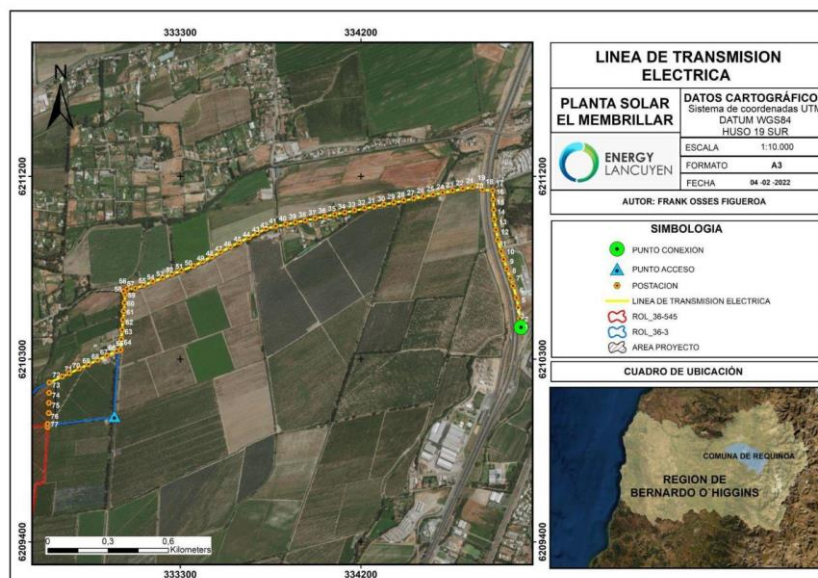


	Preferente Agropecuario 1 A”.
Justificación de la localización	Considerando que la tecnología solar fotovoltaica que utilizará el Proyecto aprovecha los recursos renovables que presenta la región para la producción de energías limpias, enmarcándose en el contexto de las Energías Renovables No Convencionales (ERNC). Recordando que el proyecto se ubicará en la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins, comuna de Requínoa. La justificación de emplazamiento del Proyecto responde a las siguientes condiciones favorables: • Se instalará en un predio de privados. • Cuenta con alta radiación solar aprovechable; y Alto número de horas totales de sol adecuadas. • Cercano a líneas de distribución eléctrica existentes y de fácil acceso, situación que favorece la implementación de la planta fotovoltaica, puesto que permitirá la inyección de la energía al Sistema eléctrico Nacional (SEN). • Caminos de accesos en buen estado. • Compatibilidad territorial, dado que se encuentra regulado por el Plan Regulador Intercomunal Río Claro, de acuerdo a lo siguiente:  Fuente: Figura 4 de la DIA Específicamente, se encuentra en la zona ZP1A “Zona de Uso Preferente Agropecuario 1 A”, cuyos usos permitidos se rigen de acuerdo a las disposiciones establecidas en el artículo 55 de la LGUC, el D.L. 3.516 de MINAGRI y las condiciones establecidas para el nivel intercomunal por el artículo 2.1.7. Al respecto, la DDU Específica N°3/2010, Circular ORD. N°0148 “Aplicación del artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones y artículo 2.1.29. de la OGUC, sobre centrales de generación eléctrica fotovoltaica, a emplazar en el área rural” señala:



	“...cuando se trate de instalaciones o edificaciones de infraestructura a emplazarse en el área rural, debe distinguirse entre aquellas que se emplacen en área rural de un Plan Regulador Intercomunal o Metropolitano, - las cuales se encuentran siempre admitidas-...”. En respuesta 1.11 de la Adenda se indica que cuando es nombrado que el terreno a utilizarse para el emplazamiento de una planta solar este ubicado en una zona con radiación solar aprovechable y alto número de horas totales de sol, nos referimos a que la zona emplazada posee una radiación solar optima, debido a que las horas de radiación solar (de 7 a 18 horas en invierno) y las condiciones climáticas, que tienen que ver con el funcionamiento óptimo del panel, son las necesarias para que la inversión de este proyecto tenga un retorno positivo. En este caso, debido a la radiación de la zona, la producción de energía que la planta solar aportará en un año será de 19,73 [MWh]. Esta información es entregada tanto por el Explorador Solar del Ministerio de Energía y la Universidad de Chile, que trabaja con los datos generados a partir de modelos atmosféricos y datos satelitales, para el período comprendido entre los años 2004 y 2016, con una resolución espacial de 90 metros. Además, se utilizaron los informes de generación de la plataforma SolarGis. Esta base de dato trabaja con la información solar continua de hace 16 años.
Superficie	La superficie total del proyecto corresponde aproximadamente a 20 hectáreas aproximadamente en el cual se emplazarán todas sus partes y obras, en específico, se considerarán 19,5 ha de predio y 0,33 ha de línea eléctrica.
Coordenadas UTM en Datum WGS84	La representación cartográfica del emplazamiento del proyecto y de sus partes y obras se presenta en las siguientes figuras.  Fuente: Figura 2 de la DIA.





Fuente: Figura 13 de la Adenda.

Las coordenadas y superficies general del Proyecto y de las distintas partes de la planta solar, se indican en las siguientes tablas:

Obra	vértices	Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 Sur		Superficie de intervención (m²)	Largo o Perímetro (m)
		Este	Norte		
Área del proyecto	1	332677,48	6209978,26	194692	2019
	2	332643,64	6209974,70		
	3	332621,59	6209690,83		
	4	332583,68	6209685,81		
	5	332564,42	6209526,77		
	6	332547,16	6209511,69		
	7	332265,64	6209474,20		
	8	332252,75	6209477,53		
	9	332240,14	6209479,94		
	10	332225,46	6209494,73		
	11	332220,48	6209500,51		
	12	332198,53	6209580,53		
	13	332182,77	6209614,35		
	14	332180,82	6209633,46		
	15	332196,63	6209652,62		
	16	332203,85	6209667,95		
	17	332263,33	6209741,58		
	18	332286,15	6209788,69		
	19	332302,60	6209812,89		
	20	332333,47	6209900,61		
	21	332413,78	6209941,19		
	22	332440,60	6209979,20		
	23	332452,34	6210006,02		
	24	332496,51	6210041,29		
	25	332507,57	6210069,29		
	26	332603,75	6210162,65		
	27	332681,22	6210198,80		

Fuente: Tabla 1 de la Adenda.

Coordenadas de las obras temporales y permanentes del Proyecto



Tipo de Obra	Obra	vértices	Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 Sur		Superficie de intervención (m²)
			Este	Norte	
Provisorias	Instalación de faenas	1	332672,77	6209995,35	1.628
		2	332674,01	6210060,4	
		3	332648,99	6210060,88	
		4	332647,75	6209995,83	
	Estacionamiento de vehículos pesados	1	332649,47	6210085,89	250
		2	332674,49	6210085,41	
		3	332674,3	6210075,4	
		4	332649,28	6210075,71	
	Zona de acopio paneles	1	332649,47	6210085,89	2.285
		2	332650,5	6210175,97	
		3	332676,21	6210175,48	
		4	332674,49	6210085,41	
	Comedor	1	332660,76	6209995,58	100
		2	332660,9	6210003,09	
		3	332672,91	6210002,86	
		4	332672,77	6209995,35	
	Servicios higiénicos (duchas portátiles y vestidores)	1	332660,6	6210008,15	108
		2	332673,01	6210007,91	
		3	332673,2	6210017,76	
		4	332662,98	6210017,95	
		5	332662,9	6210011,56	
		6	332660,67	6210011,6	
	Oficinas	1	332673,27	6210021,36	75
		2	332666,97	6210021,48	
		3	332667,06	6210025,44	
		4	332669,76	6210025,39	
		5	332669,88	6210031,7	
		6	332667,21	6210031,76	
		7	332667,31	6210036,02	
		8	332673,61	6210035,86	
	Grupo electrógeno	1	332673,51	6210037,69	15
		2	332671	6210037,73	
		3	332671,12	6210043,74	
		4	332673,62	6210043,69	
	Acopio zona de materiales	1	332651,71	6210046,09	3
		2	332648,71	6210046,15	
		3	332648,73	6210047,15	
		4	332651,73	6210047,09	
Permanentes	Zona A-1 Paneles	1	332300,76	6209800,86	39992
		2	332624,69	6209800,81	
		3	332628,17	6209838,83	
		4	332635,87	6209938,86	
		5	332469,51	6209939,82	
		6	332417,57	6209932,77	
		7	332407,15	6209930,99	
		8	332386,42	6209913,33	
		9	332337,59	6209897,77	
		10	332317,1	6209839,49	
		11	332307,19	6209811,32	



Tipo de Obra	Obra	vértices	Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 Sur		Superficie de intervención (m²)
			Este	Norte	
	Zona A-2 Paneles	12	332300,76	6209800,86	50051
		1	332203,49	6209655,17	
		2	332575,04	6209654,93	
		3	332579,33	6209690,12	
		4	332617,01	6209695,12	
		5	332624,69	6209795,81	
		6	332297,56	6209795,86	
		7	332290,79	6209786,83	
		8	332267,21	6209738,42	
	Zona A-3 Paneles	9	332208,37	6209665,83	55117
		1	332200,99	6209650,17	
		2	332185,82	6209633,46	
		3	332187,71	6209615,11	
		4	332224,87	6209502,36	
		5	332243,6	6209483,56	
		6	332252,75	6209482,53	
		7	332265,64	6209479,2	
		8	332544,6	6209515,99	
		9	332554,96	6209521,37	
		10	332559,56	6209527,93	
	Bodega residuos peligrosos	11	332574,43	6209649,94	9
		1	332673,7	6210055,81	
		2	332673,65	6210052,8	
		3	332670,64	6210052,86	
	Acopio residuos no peligrosos	4	332670,7	6210055,86	30
		1	332668,6	6210060,51	
		2	332666,1	6210060,55	
		3	332665,87	6210048,54	
	Acopio residuos domiciliarios	4	332668,37	6210048,5	30
		1	332663,19	6210060,61	
		2	332660,69	6210060,66	
		3	332660,46	6210048,65	
	Bodega De Materiales y Baño	4	332662,97	6210048,6	15
		1	332654,61	6210060,46	
		2	332654,5	6210054,45	
		3	332651,99	6210054,5	
	Sala de Control	4	332652,11	6210060,51	15
		1	332652,11	6210060,51	
		2	332651,99	6210054,5	
		3	332649,49	6210054,55	
	Área de estacionamiento de vehículos liviano	4	332649,61	6210060,55	165
		1	332652,66	6210043,07	
		2	332648,65	6210043,15	
		3	332647,86	6210001,84	
	Garita o caseta de control	4	332651,87	6210001,76	2,7
		1	332648,99	6209998,01	
		2	332648,95	6209995,81	
		3	332647,75	6209995,83	
	Zona de seguridad	4	332647,79	6209998,03	12
		1	332658,69	6210041,06	



Tipo de Obra	Obra	vértices	Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 Sur		Superficie de intervención (m²)
			Este	Norte	
		2	332662,69	6210040,94	
		3	332662,6	6210037,94	
		4	332658,6	6210038,06	
		1	332629,49	6209931,53	
	Transformadores	2	332613,02	6209791,08	45
	Transformadores	3	332549,15	6209646,64	
	Transformadores	3	332549,15	6209646,64	
	Inversores	1	332271,44	6209645,65	
		2	332288,94	6209645,65	
		3	332306,44	6209645,65	
		4	332323,94	6209645,65	
		5	332341,44	6209645,65	
		6	332358,94	6209645,65	
		7	332376,44	6209645,65	
		8	332393,94	6209645,65	
		9	332411,44	6209645,65	
		10	332428,94	6209645,65	
		11	332446,44	6209645,65	
		12	332463,94	6209645,65	
		13	332481,44	6209645,65	
		14	332498,94	6209645,65	
		15	332516,44	6209645,65	
		16	332525,19	6209645,65	
		17	332533,94	6209645,65	
		18	332305,64	6209790,12	
		19	332323,14	6209790,12	
		20	332340,64	6209790,12	
		21	332358,14	6209790,12	
		22	332375,64	6209790,12	
		23	332393,14	6209790,12	
		24	332410,64	6209790,12	
		25	332428,14	6209790,12	
		26	332445,64	6209790,12	
		27	332463,14	6209790,12	
		28	332480,64	6209790,12	
		29	332498,14	6209790,12	
		30	332515,64	6209790,12	
		31	332533,14	6209790,12	
		32	332550,64	6209790,12	
		33	332559,39	6209790,12	
		34	332568,14	6209790,12	
		35	332620,53	6209930,56	
		36	332603,03	6209930,56	
		37	332585,53	6209930,56	
		38	332576,78	6209930,56	
		39	332559,28	6209930,56	
		40	332541,78	6209930,56	
		41	332524,28	6209930,56	
		42	332515,53	6209930,56	
		43	332498,03	6209930,56	
		44	332480,53	6209930,56	

Tipo de Obra	Obra	vértices	Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 Sur		Superficie de intervención (m²)
			Este	Norte	
		45	332463,03	6209930,56	
		46	332454,28	6209930,56	
		47	332436,78	6209930,56	
		48	332419,28	6209930,56	
		49	332401,78	6209898,16	
		50	332384,28	6209898,16	
		51	332366,78	6209898,16	
		52	332358,03	6209898,16	
Total superficie Obras					149.947,7

Fuente: Tabla 3, Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria.

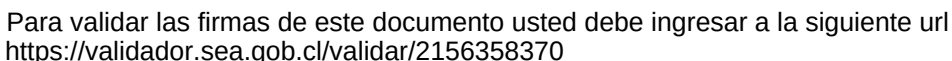
En respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, se indica que los postes 6, 7 y 8 se encuentran contiguos al Helipuerto de Los Lirios, en consecuencia, para evitar cualquier impedimento a la navegación aérea

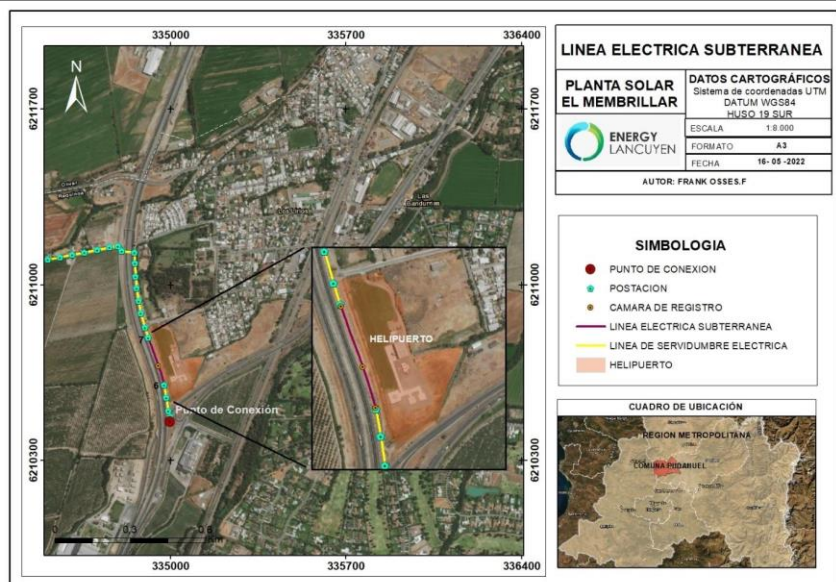


El diseño de la línea subterránea de esta sección considerará conductor de cobre aislado Subterráneo XLPE de 240 mm², en ducto de HDPE 110 mm. Las cámaras de inspección serán de HDPE, en las cámaras del comienzo y final de trazado se instalará una malla a tierra de 1x1 metro. Esta instalación se ejecutará por el mismo lugar donde se proyectó el trazado aéreo, siendo esta sección subterránea. Las cámaras se instalarán mediante una zanja de 0,5 metros de ancho y profundidad de 1.4 metros (esta profundidad se debe a la norma de paralelismos y atravesos de vialidad), el relleno de esta será con una capa de arena de 0,25 m y el 1,15 m de tierra compactada (misma tierra extraída de la excavación), de acuerdo a lo siguiente:



24

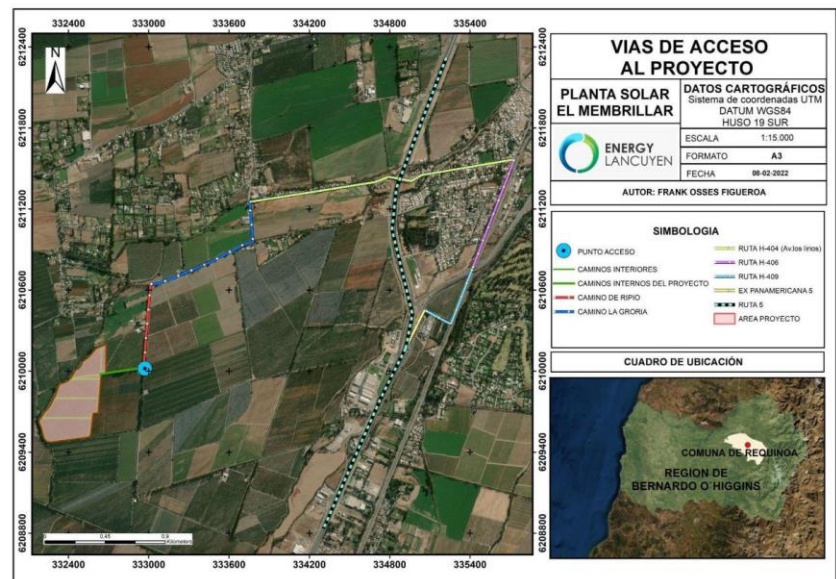




Fuente: Figura 4 de la Adenda Complementaria.

Los caminos de acceso al Proyecto se definen desde la ruta 5 como principal, seguido por la ruta H-404, avenida los lirios, calle la gloria hasta finalmente llegar al camino de acceso.

La representación cartográfica en formato KMZ de las rutas de acceso al proyecto se adjuntan en el Anexo 2.1 de la DIA y se pueden observar de manera general en la siguiente figura:

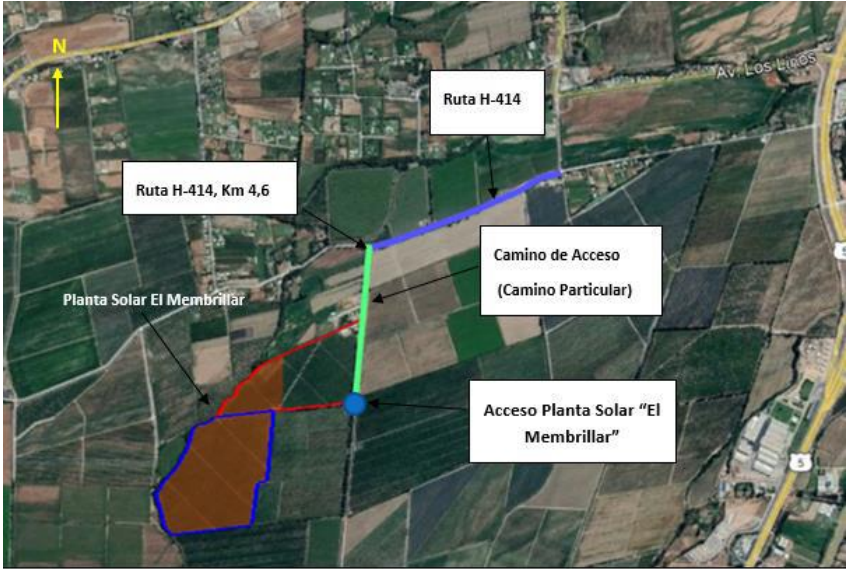


Fuente: Figura 10 de la Adenda

En respuesta 1.7. de la Adenda, se adjunta (Anexo 2) el pronunciamiento (ORD N°097) de la Dirección de Vialidad de la Región de Libertador Bernardo O'Higgins, con fecha 3 de noviembre de 2021, en donde la Dirección Regional de Vialidad se pronuncia

Caminos o vías de acceso



	conforme y sin observaciones con respecto a la declaración ambiental. A lo anterior, agregan que el camino donde se encuentra el acceso al predio, no les compete como servicio, ya que no es tuición de la Dirección de Vialidad, y con respecto a la conexión entre el camino particular y la Ruta H-414 no involucraría peligro, por lo que no ven problemas en la utilización de la ruta. Sin pedir nuevos antecedentes o tramitaciones para el uso de la ruta. Con los antecedentes antes expuestos, se respalda que no sería necesario realizar tramitación de acceso con la Dirección Regional de Vialidad. En respuesta 1.8. de la Adenda se aclara que el proyecto considerará sólo un acceso, que es el acceso principal a la planta, el cual conecta directamente con el camino particular. En respuesta 1.9. de la Adenda, se indica que en Anexo 2.1 de la misma, se adjunta el informe de catastro de la Ruta H-414 y del camino particular, en el cual se encuentra el acceso al proyecto. El punto de acceso al camino particular, se encuentra en el Km 4,6 de la Ruta H-414. A continuación, se adjunta una imagen que muestra de manera esquemática lo mencionado anteriormente.  Fuente: Figura 20 de la Adenda.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la	La ubicación del Proyecto se especifica en el numeral 1.3. y en el Anexo 2 de la DIA; complementado con lo indicado en las respuestas 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10 y 1.11, y en los Anexos 02 y 12 de la Adenda; en las respuestas 1.1, 1.2 y 1.3, y en los Anexos 04 y 06



localización de sus partes, obras y acciones	de la Adenda Complementaria.
--	------------------------------

4.2. Partes y obras del proyecto

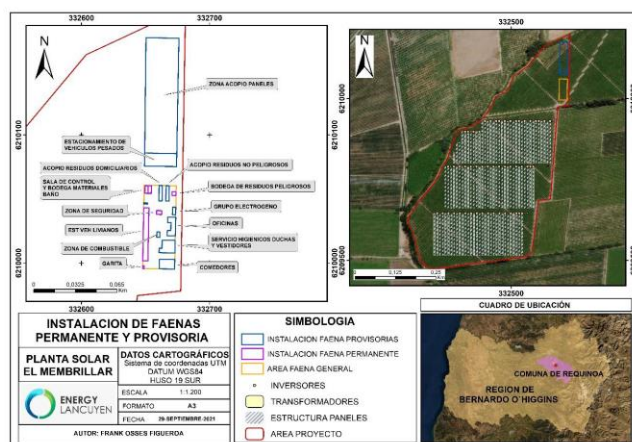
Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto																																																																																														
Nombre	Descripción					Carácter	Fase																																																																																							
Edificaciones de servicios y administración	En respuesta 1.19. de la Adenda, se incorpora tabla se presentan las obras relacionadas con la mano de obra del Proyecto, incluyendo las coordenadas y superficies correspondientes:					Temporal	Construcción																																																																																							
	<table><tr><th rowspan="2">Tipo de Obra</th><th rowspan="2">Obra</th><th rowspan="2">vértices</th><th colspan="2">Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 Sur</th><th rowspan="2">Superficie de intervención (m²)</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td rowspan="7">Provisorias</td><td rowspan="4">Instalación de faenas</td><td>1</td><td>332672,77</td><td>6209995,35</td><td rowspan="4">1.628</td></tr><tr><td>2</td><td>332674,01</td><td>6210060,40</td></tr><tr><td>3</td><td>332648,99</td><td>6210060,88</td></tr><tr><td>4</td><td>332647,75</td><td>6209995,83</td></tr><tr><td rowspan="3">Estacionamiento de vehículos pesados</td><td>1</td><td>332649,47</td><td>6210085,89</td><td rowspan="3">250</td></tr><tr><td>2</td><td>332674,49</td><td>6210085,41</td></tr><tr><td>3</td><td>332674,30</td><td>6210075,40</td></tr></table>							Tipo de Obra	Obra	vértices	Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 Sur		Superficie de intervención (m²)	Este	Norte	Provisorias	Instalación de faenas	1	332672,77	6209995,35	1.628	2	332674,01	6210060,40	3	332648,99	6210060,88	4	332647,75	6209995,83	Estacionamiento de vehículos pesados	1	332649,47	6210085,89	250	2	332674,49	6210085,41	3	332674,30	6210075,40																																																					
Tipo de Obra	Obra	vértices	Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 Sur		Superficie de intervención (m²)																																																																																									
			Este	Norte																																																																																										
Provisorias	Instalación de faenas	1	332672,77	6209995,35	1.628																																																																																									
		2	332674,01	6210060,40																																																																																										
		3	332648,99	6210060,88																																																																																										
		4	332647,75	6209995,83																																																																																										
	Estacionamiento de vehículos pesados	1	332649,47	6210085,89	250																																																																																									
		2	332674,49	6210085,41																																																																																										
		3	332674,30	6210075,40																																																																																										
<table><tr><td rowspan="25"></td><td></td><td>4</td><td>332649,28</td><td>6210075,71</td><td></td></tr><tr><td rowspan="5">Zona de acopio paneles</td><td>1</td><td>332649,47</td><td>6210085,89</td><td rowspan="5">2.285</td></tr><tr><td>2</td><td>332650,50</td><td>6210175,97</td></tr><tr><td>3</td><td>332676,21</td><td>6210175,48</td></tr><tr><td>4</td><td>332674,49</td><td>6210085,41</td></tr><tr><td rowspan="4">Comedor</td><td>1</td><td>332660,76</td><td>6209995,58</td><td rowspan="4">100</td></tr><tr><td>2</td><td>332660,90</td><td>6210003,09</td></tr><tr><td>3</td><td>332672,91</td><td>6210002,86</td></tr><tr><td>4</td><td>332672,77</td><td>6209995,35</td></tr><tr><td rowspan="6">Servicios higiénicos (duchas portátiles y vestidores)</td><td>1</td><td>332660,60</td><td>6210008,15</td><td rowspan="6">108</td></tr><tr><td>2</td><td>332673,01</td><td>6210007,91</td></tr><tr><td>3</td><td>332673,20</td><td>6210017,76</td></tr><tr><td>4</td><td>332662,98</td><td>6210017,95</td></tr><tr><td>5</td><td>332662,90</td><td>6210011,56</td></tr><tr><td>6</td><td>332660,67</td><td>6210011,60</td></tr><tr><td rowspan="8">Oficinas</td><td>1</td><td>332673,27</td><td>6210021,36</td><td rowspan="8">75</td></tr><tr><td>2</td><td>332666,97</td><td>6210021,48</td></tr><tr><td>3</td><td>332667,06</td><td>6210025,44</td></tr><tr><td>4</td><td>332669,76</td><td>6210025,39</td></tr><tr><td>5</td><td>332669,88</td><td>6210031,70</td></tr><tr><td>6</td><td>332667,21</td><td>6210031,76</td></tr><tr><td>7</td><td>332667,31</td><td>6210036,02</td></tr><tr><td>8</td><td>332673,61</td><td>6210035,86</td></tr><tr><td rowspan="2">Grupo electrógeno</td><td>1</td><td>332673,51</td><td>6210037,69</td><td rowspan="2">15</td></tr><tr><td>2</td><td>332671,00</td><td>6210037,73</td></tr></table>									4	332649,28	6210075,71		Zona de acopio paneles	1	332649,47	6210085,89	2.285	2	332650,50	6210175,97	3	332676,21	6210175,48	4	332674,49	6210085,41	Comedor	1	332660,76	6209995,58	100	2	332660,90	6210003,09	3	332672,91	6210002,86	4	332672,77	6209995,35	Servicios higiénicos (duchas portátiles y vestidores)	1	332660,60	6210008,15	108	2	332673,01	6210007,91	3	332673,20	6210017,76	4	332662,98	6210017,95	5	332662,90	6210011,56	6	332660,67	6210011,60	Oficinas	1	332673,27	6210021,36	75	2	332666,97	6210021,48	3	332667,06	6210025,44	4	332669,76	6210025,39	5	332669,88	6210031,70	6	332667,21	6210031,76	7	332667,31	6210036,02	8	332673,61	6210035,86	Grupo electrógeno	1	332673,51	6210037,69	15	2	332671,00	6210037,73
		4	332649,28	6210075,71																																																																																										
	Zona de acopio paneles	1	332649,47	6210085,89	2.285																																																																																									
		2	332650,50	6210175,97																																																																																										
		3	332676,21	6210175,48																																																																																										
		4	332674,49	6210085,41																																																																																										
		Comedor	1	332660,76		6209995,58		100																																																																																						
	2		332660,90	6210003,09																																																																																										
	3		332672,91	6210002,86																																																																																										
	4		332672,77	6209995,35																																																																																										
	Servicios higiénicos (duchas portátiles y vestidores)	1	332660,60	6210008,15	108																																																																																									
		2	332673,01	6210007,91																																																																																										
		3	332673,20	6210017,76																																																																																										
		4	332662,98	6210017,95																																																																																										
		5	332662,90	6210011,56																																																																																										
		6	332660,67	6210011,60																																																																																										
	Oficinas	1	332673,27	6210021,36	75																																																																																									
		2	332666,97	6210021,48																																																																																										
		3	332667,06	6210025,44																																																																																										
		4	332669,76	6210025,39																																																																																										
		5	332669,88	6210031,70																																																																																										
		6	332667,21	6210031,76																																																																																										
		7	332667,31	6210036,02																																																																																										
		8	332673,61	6210035,86																																																																																										
	Grupo electrógeno	1	332673,51	6210037,69	15																																																																																									
		2	332671,00	6210037,73																																																																																										



Tipo de Obra	Obra	vértices	Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 Sur		Superficie de intervención (m²)
			Este	Norte	
		3	332671,12	6210043,74	
		4	332673,62	6210043,69	
		1	332651,71	6210046,09	
		2	332648,71	6210046,15	
	Acopio zona de materiales	3	332648,73	6210047,15	3
		4	332651,73	6210047,09	
		1	332661,22	6210020,23	
		2	332661,32	6210024,23	
	Zona De Combustible	3	332658,82	6210024,27	10
		4	332658,72	6210020,27	

Fuente: Tabla 13 de la Adenda

En la siguiente figura se identifica la ubicación de las faenas:



Fuente: Figura 24 de la Adenda

Grupo
electrógeno

La energía eléctrica necesaria para abastecer la instalación de faena se hará mediante un grupo electrógenos de 30 kVA.

El recinto donde se ubicará el grupo electrógeno tendrá una superficie de 15 m².

Temporal

Construcción

Zona de Acopio
de materiales

Este sector será abierto con cierre perimetral de malla bizcocho de una altura de 1,8 m con la finalidad de tener un acceso restringido. Esta área será utilizada para el acopio de materiales y equipos de mayor envergadura del proyecto, utilizando una superficie total de 3 m².

Además, dentro de la instalación de faena se habilitará un amplio sector que será para acopiar los paneles solares y todas las partes y estructuras asociadas al funcionamiento estructural de la planta solar, utilizando una superficie total de 2.285 m².

En respuesta 1.20. de la Adenda se amplía

Temporal

Construcción



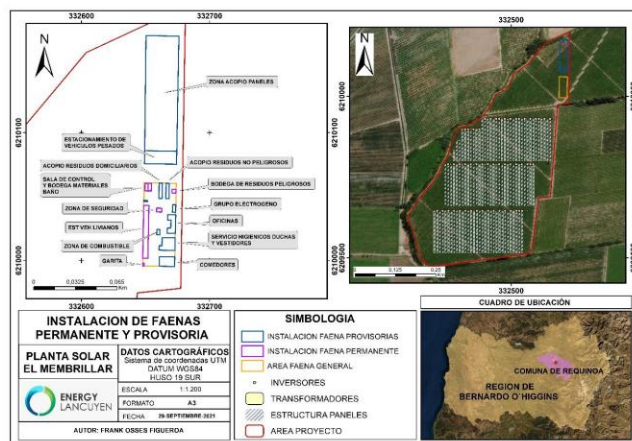
información, indicando que en cuanto a almacenamiento de insumos, solo se contempla una zona de acopio de paneles y zona de acopio de materiales, cuyas coordenadas y superficie se presentan en la tabla a continuación:

Obra	Vértices	Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 Sur		Superficie de intervención (m ²)	Descripción
		Este	Norte		
Zona de acopio paneles	1	332649,47	6210085,89	2.285	Este sector será abierto con cierre perimetral de malla bizcocho de una altura de 1,8 m con la finalidad de tener un acceso restringido. Esta área será utilizada para el acopio de materiales y equipos de mayor envergadura del proyecto, utilizando una superficie total de 3 m ² .
	2	332650,50	6210175,97		
	3	332676,21	6210175,48		
	4	332674,49	6210085,41		
Acopio zona de materiales	1	332651,71	6210046,09	3	Este sector será abierto con cierre perimetral de malla bizcocho de una altura de 1,8 m con la finalidad de tener un acceso restringido. Esta área será utilizada para el acopio de paneles solares y todas las partes y estructuras asociadas al funcionamiento estructural de la planta solar, utilizando una superficie total de 1.628 m ² .
	2	332648,71	6210046,15		
	3	332648,73	6210047,15		
	4	332651,73	6210047,09		

Fuente: Tabla 14 de la Adenda

Finalmente, no se contempla el almacenamiento de sustancias peligrosas, debido a que el abastecimiento de combustible se realizará a través de un camión surtidor.

En la siguiente figura se identifica la ubicación de las zonas de acopio de materiales y paneles:



Fuente: Figura 25 de la Adenda

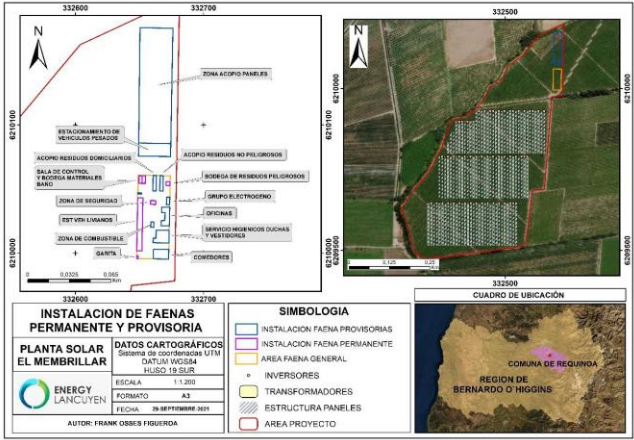
En respuesta 1.5 de la Adenda Complementaria, se menciona que, la zona de acopio de paneles alcanza una superficie de 2.285 m², en los cuales alcanza una cantidad aproximada de 14.000 paneles almacenados simultáneamente, considerando que cada uno pesa 28,9 kg, la capacidad máxima de almacenamiento es de aproximadamente 405.000 kg.

Por otro lado, la zona de acopio de materiales tiene una superficie útil aproximada de 7,5 m² en la cual se almacenarán elementos de recambio en caso de la falla de alguno de estos, en la siguiente tabla se detallan los

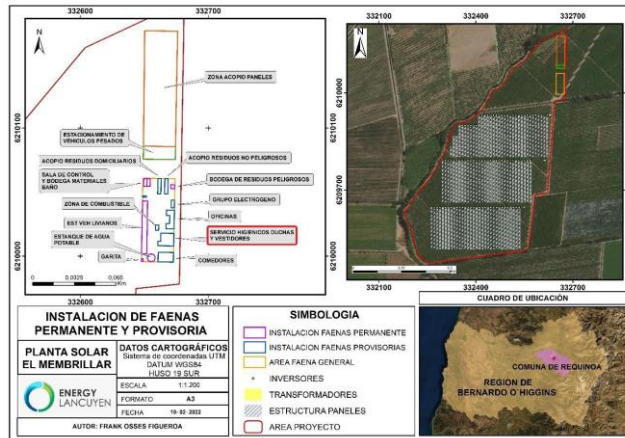


	elementos con los cuales contará esta instalación permanente, con su respectivo peso y volumen. <table><tr><th>Materiales</th><th>Cantidad elementos</th><th>Volumen</th><th>masa</th></tr><tr><td>Paneles 515 W</td><td>15</td><td>1,32763 m³</td><td>433,5 kg</td></tr><tr><td>Conectores MC4</td><td>30</td><td>0,00001 m³</td><td>4 kg</td></tr><tr><td>Conductores DC BT Rollo 100 m</td><td>2</td><td>0,07854 m³</td><td>20 kg</td></tr><tr><td>Inversores</td><td>1</td><td>0,264 m³</td><td>84 kg</td></tr><tr><td>TOTAL</td><td>48</td><td>1,67 m³</td><td>541,5 kg</td></tr></table> Fuente: Tabla 4 de la Adenda Complementaria En base a lo anterior, se concluye que la bodega tendrá una capacidad aproximada de 600 kg (0,001 ton).	Materiales	Cantidad elementos	Volumen	masa	Paneles 515 W	15	1,32763 m³	433,5 kg	Conectores MC4	30	0,00001 m³	4 kg	Conductores DC BT Rollo 100 m	2	0,07854 m³	20 kg	Inversores	1	0,264 m³	84 kg	TOTAL	48	1,67 m³	541,5 kg		
Materiales	Cantidad elementos	Volumen	masa																								
Paneles 515 W	15	1,32763 m³	433,5 kg																								
Conectores MC4	30	0,00001 m³	4 kg																								
Conductores DC BT Rollo 100 m	2	0,07854 m³	20 kg																								
Inversores	1	0,264 m³	84 kg																								
TOTAL	48	1,67 m³	541,5 kg																								
Área para el manejo de combustible	Área destinada al manejo de combustible en la instalación de faenas. Este será suministrado a través de un camión surtidor. El área destinada para este fin es de aproximadamente 10 m². Cada vez que se requiera manejar combustible, se procederá a impermeabilizar el área de manejo de combustible entre el camión surtidor y el receptor de combustible con una lámina de polietileno o geomembrana, la cual estará cubierta con un material absorbente, comúnmente al menos 10 cm de arena, permitiendo contener combustible en caso de derrame de este. Por otro lado, en el Anexo 5.5. de la DIA se adjunta el protocolo que establece la metodología, actividades y controles necesarios para la ejecución de los trabajos y/o actividades de Abastecimiento de Combustible en estricto cumplimiento con las directrices de Calidad, Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente. Además, de acuerdo a lo expuesto en el Plan de Contingencias y Emergencias, adjunto en el Anexo 5.1 de la Adenda, se adjunta el “Riesgo de derrame de sustancias peligrosas en áreas de trabajo y durante su transporte”. En respuesta 1.21. de la Adenda, se presenta tabla con ubicación referenciada y superficie del área para el manejo de combustible: <table><tr><th rowspan="2">Obra</th><th rowspan="2">Vértices</th><th colspan="2">Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 Sur</th><th rowspan="2">Superficie de intervención (m²)</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td rowspan="4">Zona De Combustible</td><td>1</td><td>332661,22</td><td>6210020,23</td><td rowspan="4">10</td></tr><tr><td>2</td><td>332661,32</td><td>6210024,23</td></tr><tr><td>3</td><td>332658,82</td><td>6210024,27</td></tr><tr><td>4</td><td>332658,72</td><td>6210020,27</td></tr></table> Fuente: Tabla 15 de la Adenda En la siguiente figura se identifica la zona de manejo de combustible:	Obra	Vértices	Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 Sur		Superficie de intervención (m²)	Este	Norte	Zona De Combustible	1	332661,22	6210020,23	10	2	332661,32	6210024,23	3	332658,82	6210024,27	4	332658,72	6210020,27	Temporal	Construcción y cierre			
Obra	Vértices			Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 Sur			Superficie de intervención (m²)																				
		Este	Norte																								
Zona De Combustible	1	332661,22	6210020,23	10																							
	2	332661,32	6210024,23																								
	3	332658,82	6210024,27																								
	4	332658,72	6210020,27																								



	 INSTALACION DE FAENAS PERMANENTE Y PROVISORIA PLANTA SOLAR EL MEMBRILLAR DATOS CARTOGRAFICOS Sistema de coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19 SUR ESCALA 1:1.200 FORMATO A3 FECHA: 26 SEPTIEMBRE 2021 AUTOR: FRANK OBBES FIGUEROA SIMBOLOGIA - INSTALACION FAENA PROVISORIA - INSTALACION FAENA PERMANENTE - AREA FAENA GENERAL - INVERSORES - TRANSFORMADORES - ESTRUCTURA PANELES - AREA PROYECTO CUADRO DE UBICACION COMUNA DE REGUINOA REGION DE BERNARDO O'HIGGINS		
Fuente: Figura 26 de la Adenda			
Baños químicos, duchas portátiles y vestidores	Durante las fases de construcción y posible cierre, los servicios higiénicos corresponderán a baños químicos, cuyas aguas residuales serán manejadas por la empresa proveedora del servicio correspondiente, la cual deberá estar autorizada para funcionamiento, transporte y destino de disposición final de estos residuos líquidos, por lo que se contará con los documentos (facturas, boletas y/o certificados) que acrediten su correcto manejo. Para el caso de los vestidores se implementará una estructura tipo contenedor acondicionada para tales efectos. En todo momento se dará cumplimiento a los Artículos 23 y 24 del D.S 594 “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”, además de lo indicado en el artículo 25 de acuerdo a la distancia mínima del área de trabajo del mismo reglamento. En respuestas 1.18. de la Adenda se muestra a continuación la ubicación de la zona de servicios higiénicos en el área de instalación de faenas. Estos corresponden a zonas temporales que serán habilitadas durante la fase de construcción de la planta solar para prestar servicio a los trabajadores, correspondientes a baños químicos y duchas portátiles. Durante la fase de operación de la planta solar se utilizará un sistema de tratamiento de agua particular.	Temporal	Construcción y cierre





Fuente: Figura 22 de la Adenda

Obra	vértices	Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 Sur		Superficie de intervención (m ²)
		Este	Norte	
servicios higiénicos	1	332660.6	6210008.15	108
	2	332673.01	6210007.91	
	3	332673.2	6210017.76	
	4	332662.98	6210017.95	
	5	332662.9	6210011.56	
	6	332660.67	6210011.6	

Fuente: Tabla 11 de la Adenda

Se dispondrá de un máximo de 4 baños químicos y de 6 duchas portátiles, los cuales generarán un total de 270 metros cúbicos de aguas residuales por mes. Dicha zona ocupará un área de 108 metros cuadrados. Las dimensiones de los baños químicos y duchas portátiles se muestran en las fichas técnicas anexadas en el anexo 13.1. de la Adenda.

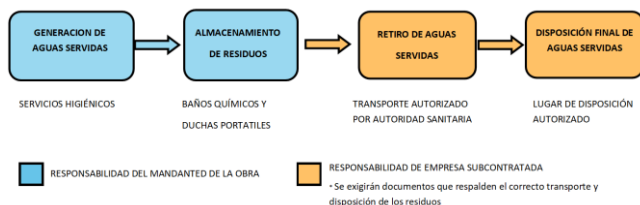
Los caudales generados se estimaron en función de la cantidad máxima de trabajadores que ocuparan las instalaciones, correspondientes a 60 personas y una generación de 150 L/día por trabajador, generando un total de 270 m³/mes de aguas servidas, como muestra la siguiente tabla.

Tipo	Descripción	Cantidad o Volumen	Forma de almacenamiento	Disposición final	Transporte	Frecuencia de retiro
Residuos Líquidos Domésticos	Aguas Servidas provenientes de Baños Químicos, lavamanos y duchas	270 m ³ /mes	Baños Químicos	Sitio Autorizado por la SEREMI de Salud	Transportista Autorizado por la SEREMI de Salud	2 veces por semana



Fuente: Tabla 12 de la Adenda

Las aguas servidas no se procesarán en el lugar de la obra, este servicio se subcontratará a una empresa autorizada por la autoridad sanitaria correspondiente. En el lugar de la obra se instalarán baños químicos y duchas portátiles. El retiro de los residuos será realizado dos veces por semana también por una empresa autorizada, dicha empresa deberá tratar y/o disponer los residuos en un lugar debidamente autorizado. Para acreditar la correcta disposición de los residuos se mantendrán los documentos (facturas, boletas y/o certificados) que acrediten su correcto manejo. Las unidades que compondrán el proceso corresponden a los baños químicos y duchas portátiles, sus características y dimensiones son presentadas en el sub anexo 13.1 de la Adenda.



Fuente: Figura 23 de la Adenda

Respecto de las distancias de los servicios sanitarios estos se encontrarán separados por aproximadamente 50 metros del cauce más cercano correspondiente a una acequia interna del predio. Los siguientes cauces más cercanos a esta zona luego de dicha acequia se encuentran a 190 m y 310 m de distancia respectivamente. Estos cauces corresponden a canales artificiales de regadío que se encuentran en los límites exteriores del predio donde se emplazará la planta solar.

En la respuesta 1.34. de la Adenda se aclara que los baños químicos serán obras temporales para las fases de construcción y cierre del Proyecto.

En la siguiente figura se presenta una imagen referencial de los baños químicos a utilizar.



	 Fuente: Figura 33 de la Adenda		
Sitio de almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios	El acopio de los residuos asimilables a domiciliarios, que corresponde a la generada por los trabajadores principalmente, como desechos orgánicos, bolsas, papeles, cartones, etc. Se almacenarán en bolsas plásticas dentro de contenedores debidamente rotulados, con capacidad aproximada de 200 litros, poseerán una tapa del tipo hermético para evitar la percolación de lixiviados. Las áreas de residuos domiciliarios darán cumplimiento en todo momento a las disposiciones establecidas en el D.S. N°594/1999 del MINSAL. La frecuencia de retiro para los residuos domésticos y asimilables será de mínimo de dos veces por semana. La disposición final de residuos estará a cargo de empresas autorizadas por la SEREMI de Salud respectiva, por lo que se mantendrá en oficina de obras los documentos (boletas, facturas y/o certificados) que acrediten su correcto transporte y disposición final.	Temporal	Construcción y cierre
Sitio de almacenamiento de residuos no peligrosos	En este sector se acopiarán los residuos de la construcción, como maderas, pallets, embalajes de cartón y plástico, despuntes de acero, entre otros. Al interior de este sector serán dispuestos de forma segregada según su tipo, por ejemplo, metales, maderas, etc. En caso de que puedan ser reutilizados, reciclados, donados o deban ser llevados a un lugar de disposición final en algún sitio autorizado en las cercanías del Proyecto. Este patio será abierto con cierre perimetral de malla bizcocho de una altura de 1,8 m. Tendrá acceso restringido y en ella se dispondrá de una tolva para recibir residuos no peligrosos. Se mantendrá en orden y no se obstruirán las vías de ingreso. Finalmente, se mantendrá un registro del ingreso y retiro de estos residuos, cuyas copias se en contrataran en las oficinas de la instalación de faena.	Temporal	Construcción y cierre

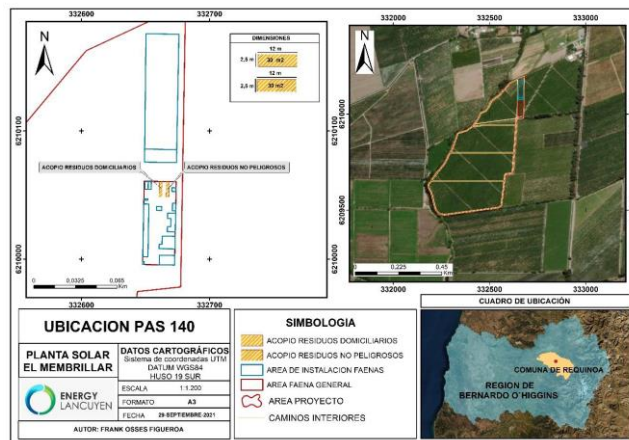


En respuesta 1.22. de la Adenda se incorpora tabla con las características de la zona de acopio de residuos no peligrosos y residuos domiciliarios:

Obra	Vértices	Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 Sur		Superficie de intervención (m ²)	Capacidad máxima de almacenamiento	Características constructivas y de diseño
		Este	Norte			
Acopio residuos no peligrosos	1	332668,60	6210060,51	30	1 contenedor tipo tolva de 10 m ³ Figura 27. Tipo de Contenedores Residuos Domésticos 	Tendrá un portón de acceso restringido, cierre perimetral, piso plano. Los residuos asimilables a domésticos se dispondrán dentro de contenedores de basura fabricados de HDPE o similar, con tapa y sistema de ruedas con freno. Por otro lado, los residuos industriales no peligrosos estarán al interior de contenedores tipo pallets jaula.
	2	332666,10	6210060,55			
	3	332665,87	6210048,54			
	4		6210048,50			
Acopio residuos domiciliarios	1	332663,19	6210060,61	30	3 contenedores con capacidad de 200 L c/u Figura 28.	Cabe destacar que, la empresa contratada deberá ejecutar los siguientes programas: sanitización de servicios higiénicos; desratización de contenedores, instalaciones y/o dependencias.; desinsectación de
	2	332660,69	6210060,66			
	3	332660,46	6210048,65			
	4	332662,97	6210048,60		Contenedores referenciales tipo Tolva 	contenedores, instalaciones y/o dependencias.

Fuente: Tabla 16 de la Adenda

El detalle de lo mencionado se presenta en el Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria correspondiente al PAS 140, a continuación, se presenta una figura con la ubicación de los acopios de residuos no peligrosos de acuerdo a la instalación de faenas:



Fuente: Figura 29 de la Adenda

En respuesta 1.6 de la Adenda Complementaria se indica que no existe un lavado propiamente tal, únicamente una limpieza de contenedores con paños desinfectantes, los cuales serán depositados posteriormente dentro del mismo recipiente una vez que se inserte una bolsa nueva.

Comedor

Dentro de la fase de construcción existirá un comedor

Temporal

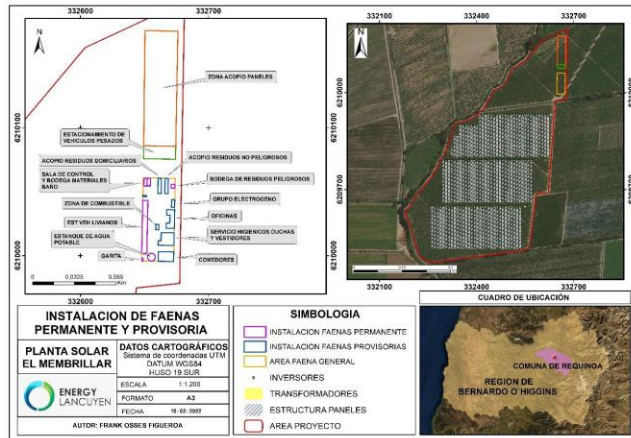
Construcción y



	para la alimentación de los trabajadores, será del tipo contenedor con adaptaciones adecuadas para que cumpla la su función siguiendo los requisitos establecidos en el artículo 28 del D.S N°594/99, del MINSAL, que aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Tendrá una superficie de 100 m² y una capacidad para el máximo de trabajadores estimados que corresponden a 60 personas. Es necesario hacer presente que dentro del área del Proyecto no habrá sector de preparación de alimentos, ya que cada trabajador llevará su propia alimentación. En respuesta 1.24. de la Adenda, se incorpora Tabla con la ubicación del comedor: <table><tr><th rowspan="2">Obra</th><th rowspan="2">vértices</th><th colspan="2">Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 Sur</th><th rowspan="2">Superficie de intervención (m²)</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td rowspan="4">Comedor</td><td>1</td><td>332660,76</td><td>6209995,58</td><td rowspan="4">100</td></tr><tr><td>2</td><td>332660,90</td><td>6210003,09</td></tr><tr><td>3</td><td>332672,91</td><td>6210002,86</td></tr><tr><td>4</td><td>332672,77</td><td>6209995,35</td></tr></table> Fuente: Tabla 21 de la Adenda	Obra	vértices	Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 Sur		Superficie de intervención (m ²)	Este	Norte	Comedor	1	332660,76	6209995,58	100	2	332660,90	6210003,09	3	332672,91	6210002,86	4	332672,77	6209995,35		cierre	
Obra	vértices			Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 Sur			Superficie de intervención (m ²)																		
		Este	Norte																						
Comedor	1	332660,76	6209995,58	100																					
	2	332660,90	6210003,09																						
	3	332672,91	6210002,86																						
	4	332672,77	6209995,35																						
Oficinas	Dentro de la instalación habrá una serie de contenedores o estructuras prefabricadas que funcionaran como oficinas, completamente equipadas para cumplir y entregar todos los servicios necesarios para que el proceso de construcción del Proyecto sea adecuado. Se considerarán 4 unidades abarcando un área total de 75 m².	Temporal	Construcción y cierre																						
Estanque de agua potable	Cerca del área de servicios higiénicos se dispondrá de un estanque de 15 m³ agua potable, el cual surtirá las duchas y baños que serán utilizados durante la fase de construcción y cierre. El servicio será contratado a una empresa que cuente con la autorización sanitaria y derecho de extracción de agua. Por lo tanto, el proyecto no intervendrá ningún tipo de cauce cercano a la ubicación del proyecto. En respuesta 1.25. de la Adenda se detalla la ubicación georreferenciada y superficie del estanque de agua potable, de acuerdo a lo siguiente: <table><tr><th rowspan="2">Tipo de Obra</th><th rowspan="2">Obra</th><th rowspan="2">vértices</th><th colspan="2">Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 Sur</th><th rowspan="2">Superficie de intervención (m²)</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td rowspan="4">Estanque de agua potable</td><td>1</td><td>332655,46</td><td>6210001,74</td><td rowspan="4">28,3</td></tr><tr><td>2</td><td>332652,46</td><td>6209998,74</td></tr><tr><td>3</td><td>332655,46</td><td>6209995,74</td></tr><tr><td>4</td><td>332658,46</td><td>6209998,74</td></tr></table> Fuente: Tabla 22 de la Adenda Adicionalmente, en la siguiente figura se presenta la	Tipo de Obra	Obra	vértices	Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 Sur		Superficie de intervención (m ²)	Este	Norte	Estanque de agua potable	1	332655,46	6210001,74	28,3	2	332652,46	6209998,74	3	332655,46	6209995,74	4	332658,46	6209998,74	Temporal	Construcción y cierre
Tipo de Obra	Obra				vértices	Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 Sur		Superficie de intervención (m ²)																	
		Este	Norte																						
Estanque de agua potable	1	332655,46	6210001,74	28,3																					
	2	332652,46	6209998,74																						
	3	332655,46	6209995,74																						
	4	332658,46	6209998,74																						



ubicación del estanque de agua potable respecto de las demás presentes en la instalación de faenas:



Fuente: Figura 31 de la Adenda

Bodega Respel

Se contará con una bodega de residuos peligrosos en la cual se almacenarán residuos como envases y restos de lubricantes; huaipes sucios con aceites, envases de pinturas o lubricantes, Elementos de Protección Personal (EPP) contaminados, cartuchos de tinta etc. Los residuos serán dispuestos en contenedores cerrados y rotulados como peligrosos, para posteriormente ser trasladados a un sitio de disposición final autorizado (se mantendrán en oficina de la instalación de faenas los documentos que lo acrediten), en cumplimiento con los artículos 10, 25 y 28 del D.S. N°148/03 del Ministerio de Salud “Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. Esta bodega constará con las autorizaciones sanitarias correspondientes y será ejecutada conforme las exigencias de la normativa antes señalada.

Dentro de sus características constructivas se destacan las siguientes:

- Cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura, que impide el libre acceso de personas y animales. La bodega tendrá acceso restringido, sólo para el ingreso del personal debidamente autorizado.
- Poseerá una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos, de forma de impedir que algún residuo afecte al suelo y posibles aguas subterráneas.
- Techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar, que minimiza la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a

Temporal

Construcción y cierre



	la población. • La Bodega no se ubicará en subterráneos ni tampoco tendrá más de un piso. • Poseerá 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, con el objetivo de impedir que cualquier escurrimiento involuntario pueda salir por alguna zona de la bodega y producir contaminación del medio ambiente. • Su estructura garantiza que se minimizará la volatilización, el arrastre o lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población. • La zona destinada para el almacenamiento de las sustancias peligrosas estará claramente señalizada y demarcada y de acuerdo a la Norma Chilena NCh.2.190 Of 2003 Artículo 33°. La bodega de residuos peligrosos, se ubicará a 15 m de los deslindes de la propiedad. • Contará con señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh.2.190 Of 1993 Artículo 33°. • Contará con agentes de absorción y/o neutralización. • Tendrá acceso restringido, y sólo ingresa personal debidamente autorizado. • Se contará con las hojas de datos de seguridad de cada una de las sustancias almacenadas a disposición de quienes las manejan. • La bodega contará con al menos un extintor de polvo químico ABC – BC de 10 kilos en el exterior del local. Se ubica en sitios de fácil acceso y clara identificación, libres de cualquier obstáculo, y están en condiciones de funcionamiento máximo. Se coloca a una altura máxima de 1,30 metros, medidos desde el suelo hasta la base del extintor y se encuentran debidamente señalizados. • Los funcionarios responsables del manejo de residuos peligrosos, contarán con elementos de protección personal • Mascarillas, guantes de PVC, zapatos de seguridad, antiparras cerradas, overol, etc. • Tiene una superficie aproximada de 9 m². En respuesta 1.23. de la Adenda, se amplía información incorporando tabla con la ubicación georreferenciada de la instalación destinada para el		
--	---	--	--

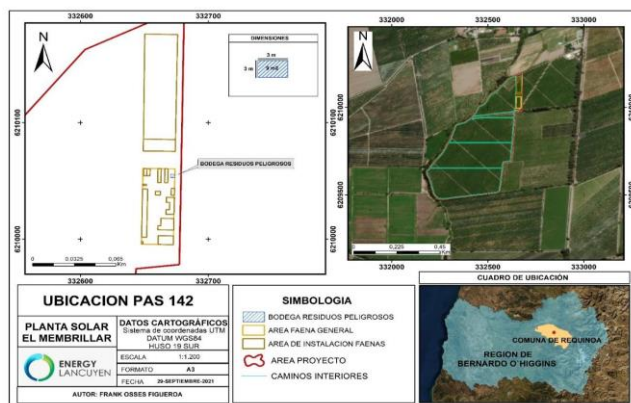


manejo de residuos peligrosos, la cual corresponde a una bodega construida acorde a los requisitos establecidos en el D.S 148/2003 del Ministerio de Salud.

OBRA	VÉRTICE	ESTE	NORTE	SUPERFICIE
BODEGA DE RESIDUOS PELIGROSOS	1	332673,70	6210055,81	9 m ²
	2	332673,65	6210052,80	
	3	332670,64	6210052,86	
	4	332670,70	6210055,86	

Fuente: Tabla 17 de la Adenda

Adicionalmente, en la figura a continuación se presenta el detalle de la ubicación.



Fuente: Figura 30 de la Adenda

En las tablas a continuación se presentan los tipos de residuos peligrosos a almacenar, por fase del proyecto:

Residuos peligrosos	Cantidad (kg/mes)	Total fase construcción (kg)	Clasificación	Características de peligrosidad	Almacenamiento	Frecuencia retiro/responsable / disposición final
Envases y restos de lubricantes y adhesivos	3,36	20,16	A3050	Inflamabilidad	Almacenamiento en recipientes herméticos y debidamente identificados según lo indica la NCh 2.190/2003, que contempla el D.S. N°148/2003, dentro de la bodega de residuos peligrosos, por un período máximo de 6 meses.	El retiro, transporte y disposición final, corresponde a la empresa externa autorizada sanitariamente. Se mantendrá en la instalación de faenas los documentos (certificados, boletas y/o facturas) que acrediten la trazabilidad de estos residuos
Trapos y otros contaminados con hidrocarburos	5	30	A4070	Inflamabilidad		
Toners y cartridges	0,075	0,5	A4070	Inflamabilidad		
Paneles solares dañados	30 (1 panel)	180	-	-		
Total	38,435	230,61	-	-		

Fuente: Tabla 18d e la Adenda. Detalle generación RESPEL de la fase de Construcción



Residuos peligrosos	Cantidad (kg/mes)	Clasificación	Características de peligrosidad	Almacenamiento	Frecuencia retiro/responsable/diseño final
Sólidos contaminados con Hidrocarburos (pañós, guapales, EPP en desuso, etc.).	5	A3050	Inflamabilidad	Almacenamiento en recipientes herméticos y debidamente identificados según lo indica la NCh 2.190/2003, que contempla el D.S. N°148/2003, dentro de la bodega de residuos peligrosos, por un período máximo de 6 meses.	El retiro, transporte y disposición final, corresponde a la empresa externa autorizada sanitariamente. Se mantendrá en la instalación de bodegas los documentos (certificados, boletas y/o facturas) que acrediten la trazabilidad de estos residuos
Tierras, arena y aserrines contaminados con hidrocarburos	5	A4070	Inflamabilidad		
Total	10				
Paneles solares en dañados	30 kg (0,8 Unid/mes)	-	-		
Total	0,36 ton/año				

Fuente: Tabla 19 de la Adenda. Detalle generación RESPEL fase de Operación

Residuos peligrosos	Cantidad (kg/mes)	Total, fase cierre	Clasificación	Características de peligrosidad	Almacenamiento	Frecuencia retiro/responsable/diseño final
Envases y restos de lubricantes y adhesivos	3,36	20,16	A3050	Inflamabilidad	Almacenamiento en recipientes herméticos y debidamente identificados según lo indica la NCh 2.190/2003, que contempla el D.S. N°148/2003, dentro de la bodega de	El retiro, transporte y disposición final, corresponde a la empresa externa autorizada sanitariamente. Se mantendrá en la instalación de bodegas los documentos (certificados, boletas y/o facturas) que acrediten la trazabilidad de estos residuos
Trapos y otros contaminados con hidrocarburos	5	30	A4070	Inflamabilidad		
Toners y cartridges	0,075	0,5	A4070	Inflamabilidad		
Paneles solares en dañados	30	180	-	-	residuos peligrosos, por un período máximo de 6 meses.	facturas) que acrediten la trazabilidad de estos residuos
Total	38,435	230,61	-	-		

Fuente: Tabla 20 de la DIA. Detalle Generación RESPEL Fase de Cierre

La Bodega de Almacenamiento de Residuos Peligrosos tendrá una superficie aproximada de 9 m² y una capacidad de almacenamiento máxima de 500 kg.

En la fase de construcción del proyecto, se estima generar residuos con características industriales del tipo peligroso, corresponden principalmente a restos de combustibles, lubricantes, envases contaminados, guantes o vestimenta impregnada con estos líquidos, entre otros, los cuales se producen debido a las actividades propias de construcción de una planta solar tales como el uso de vehículos de transporte.

En la fase de operación del proyecto, la generación de residuos peligrosos será por el cambio y mantención de la Planta Solar, siendo principalmente paneles fotovoltaicos dañados y por residuos producto de actividades de mantención (paños con aceites, EPP sucios, etc.).



	Se estima que la fase de operación tenga una duración de 25 años, con posibilidades de extenderse por medio de mejoras tecnológicas y mantenciones periódicas. El proyecto contempla una fase de cierre del proyecto, en la cual se generarían residuos peligrosos. Estos serían de naturaleza similar a los declarados para la fase de construcción en término de cantidades y características producto de las actividades de desmantelamiento de la planta solar.																																
Fosa séptica	La fase de operación del proyecto generará aguas servidas correspondientes a los servicios higiénicos disponibles para el personal de trabajo. La demanda peak estimada es de 900 L/día, correspondiente a 6 trabajadores con una dotación de 150 L/día y factor de recuperación del 100%. Las aguas servidas serán evacuadas por un colector gravitacional, compuesto de tuberías PVC 110, que descargan en una fosa séptica de 3.000 litros. Posteriormente, una vez tratadas las aguas, el efluente líquido será dispuesto en una zanja de drenaje proyectada para finalmente infiltrarse en el suelo. Según lo mencionado anteriormente, una fosa séptica, consiste en un dispositivo de tratamiento, cuya finalidad es separar y depurar las materias sólidas, para así degradar biológicamente los desechos orgánicos. El sistema séptico consiste en la descomposición de los sólidos que llevan las aguas servidas mediante procesos bacterianos, permitiendo acondicionar estas aguas para que puedan ser infiltradas al subsuelo. La planta se ubicará cercana donde se proyecta la instalación de faenas en la fase de construcción y a no menos de 100 metros de cualquier fuente destinada al suministro de agua bebidas. En respuesta 1.17. de la Adenda se indica que se ubicará cercana donde se proyecta la instalación de faenas en la fase de construcción y a no menos de 100 metros de cualquier fuente destinada al suministro de agua bebidas. Los valores de referencia de las aguas a tratar se presentan en la siguiente tabla: <table><tr><th>Parámetro</th><th>Unidad</th><th>Valor esperado</th></tr><tr><td>pH</td><td>-</td><td>6-8</td></tr><tr><td>Temperatura</td><td>°C</td><td>20</td></tr><tr><td>Solidos suspendidos totales</td><td>mg/L</td><td>220</td></tr><tr><td>Aceites y grasas</td><td>mg/L</td><td>60</td></tr><tr><td>DBO₅</td><td>mg/L</td><td>250</td></tr><tr><td>Fósforo Total</td><td>mg/L</td><td>10</td></tr><tr><td>Nitrógeno Total Kjeldahl</td><td>mg/L</td><td>50</td></tr><tr><td>Coliforme fecales</td><td>NMP/100ml</td><td>107</td></tr><tr><td>Hierro disuelto</td><td>mg/L</td><td>1,0</td></tr></table>	Parámetro	Unidad	Valor esperado	pH	-	6-8	Temperatura	°C	20	Solidos suspendidos totales	mg/L	220	Aceites y grasas	mg/L	60	DBO ₅	mg/L	250	Fósforo Total	mg/L	10	Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/L	50	Coliforme fecales	NMP/100ml	107	Hierro disuelto	mg/L	1,0	Permanente	Operación
Parámetro	Unidad	Valor esperado																															
pH	-	6-8																															
Temperatura	°C	20																															
Solidos suspendidos totales	mg/L	220																															
Aceites y grasas	mg/L	60																															
DBO ₅	mg/L	250																															
Fósforo Total	mg/L	10																															
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/L	50																															
Coliforme fecales	NMP/100ml	107																															
Hierro disuelto	mg/L	1,0																															

Fuente: Tabla 10 de a Adenda



Bodegas	Contarán con herramientas y equipamiento necesario para realizar reparaciones y arreglos de las diferentes partes de los módulos fotovoltaicos y del Proyecto en general. Sera una instalación tipo contenedor cerrado de 15 m². En respuesta 1.26 de la Adenda, indica que se contempla dentro de la instalación de faenas una bodega de materiales y baño, cuya ubicación georreferenciada y vértices se presentan a continuación: <table><tr><th rowspan="2">Tipo de Obra</th><th rowspan="2">vértices</th><th colspan="2">Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 Sur</th><th rowspan="2">Superficie de intervención (m²)</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td rowspan="4">Bodega De Materiales y Baño</td><td>1</td><td>332654,61</td><td>6210060,46</td><td rowspan="4">15</td></tr><tr><td>2</td><td>332654,50</td><td>6210054,45</td></tr><tr><td>3</td><td>332651,99</td><td>6210054,50</td></tr><tr><td>4</td><td>332652,11</td><td>6210060,51</td></tr></table> Fuente: Tabla 23 de la Adenda	Tipo de Obra	vértices	Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 Sur		Superficie de intervención (m²)	Este	Norte	Bodega De Materiales y Baño	1	332654,61	6210060,46	15	2	332654,50	6210054,45	3	332651,99	6210054,50	4	332652,11	6210060,51	Permanente	Construcción/ Operación/ Cierre
Tipo de Obra	vértices			Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 Sur			Superficie de intervención (m²)																	
		Este	Norte																					
Bodega De Materiales y Baño	1	332654,61	6210060,46	15																				
	2	332654,50	6210054,45																					
	3	332651,99	6210054,50																					
	4	332652,11	6210060,51																					
Área de estacionamiento de vehículos livianos	Área que será utilizada como estacionamiento de vehículos livianos, como camionetas y algunos camiones pequeños o medianos que llevan o retirar insumos, materiales o residuos. Contará con una carpeta de gravilla y estará debidamente demarcada para evitar el uso de áreas no acondicionadas para este fin. La superficie corresponde a 165 m². En respuesta 1.27 de la Adenda, se amplía información, indicando la ubicación georreferenciada y vértices se presentan a continuación: <table><tr><th rowspan="2">Tipo de Obra</th><th rowspan="2">vértices</th><th colspan="2">Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 Sur</th><th rowspan="2">Superficie de intervención (m²)</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td rowspan="4">Área de estacionamiento de vehiculos liviano</td><td>1</td><td>332652,66</td><td>6210043,07</td><td rowspan="4">165</td></tr><tr><td>2</td><td>332648,65</td><td>6210043,15</td></tr><tr><td>3</td><td>332647,86</td><td>6210001,84</td></tr><tr><td>4</td><td>332651,87</td><td>6210001,76</td></tr></table> Fuente: Tabla 24 de la Adenda	Tipo de Obra	vértices	Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 Sur		Superficie de intervención (m²)	Este	Norte	Área de estacionamiento de vehiculos liviano	1	332652,66	6210043,07	165	2	332648,65	6210043,15	3	332647,86	6210001,84	4	332651,87	6210001,76	Permanente	Construcción/ Operación/ Cierre
Tipo de Obra	vértices			Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 Sur			Superficie de intervención (m²)																	
		Este	Norte																					
Área de estacionamiento de vehiculos liviano	1	332652,66	6210043,07	165																				
	2	332648,65	6210043,15																					
	3	332647,86	6210001,84																					
	4	332651,87	6210001,76																					
Garita o caseta de control	Este es el punto de ingreso a la instalación de faena. Aquí se encontrará personal de la empresa contratista, quien deberá controlar y llevar registro de todos los ingresos a la obra, tanto de vehículos como de personas, manteniendo al Proyecto libre de personas no autorizadas. Tendrá una superficie de 2,7 m². En respuesta 1.28 de la Adenda, se amplía información, indicando la ubicación georreferenciada y vértices se presentan a continuación:	Permanente	Construcción/ Operación/ Cierre																					



		<table><tr><th rowspan="2">Tipo de Obra</th><th rowspan="2">vértices</th><th colspan="2">Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 Sur</th><th rowspan="2">Superficie de intervención (m²)</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td rowspan="4">Garita o caseta de control</td><td>1</td><td>332648,99</td><td>6209998,01</td><td rowspan="4">2,7</td></tr><tr><td>2</td><td>332648,95</td><td>6209995,81</td></tr><tr><td>3</td><td>332647,75</td><td>6209995,83</td></tr><tr><td>4</td><td>332647,79</td><td>6209998,03</td></tr></table> Fuente: Tabla 25 de la Adenda	Tipo de Obra	vértices	Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 Sur		Superficie de intervención (m²)	Este	Norte	Garita o caseta de control	1	332648,99	6209998,01	2,7	2	332648,95	6209995,81	3	332647,75	6209995,83	4	332647,79	6209998,03		
Tipo de Obra	vértices	Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 Sur			Superficie de intervención (m²)																				
		Este	Norte																						
Garita o caseta de control	1	332648,99	6209998,01	2,7																					
	2	332648,95	6209995,81																						
	3	332647,75	6209995,83																						
	4	332647,79	6209998,03																						
Zona de seguridad	de	Corresponde a la zona identificada como de seguridad en caso de que ocurra algún evento que requiera que el personal deba mantenerse en una zona segura, tendrá una superficie de 12 m². En respuesta 1.29 de la Adenda, se amplía información, indicando la ubicación georreferenciada y vértices se presentan a continuación: <table><tr><th rowspan="2">Tipo de Obra</th><th rowspan="2">vértices</th><th colspan="2">Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 Sur</th><th rowspan="2">Superficie de intervención (m²)</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td rowspan="4">Zona de seguridad</td><td>1</td><td>332658,69</td><td>6210041,06</td><td rowspan="4">12</td></tr><tr><td>2</td><td>332662,69</td><td>6210040,94</td></tr><tr><td>3</td><td>332662,60</td><td>6210037,94</td></tr><tr><td>4</td><td>332658,60</td><td>6210038,06</td></tr></table> Fuente: Tabla 26 de la Adenda	Tipo de Obra	vértices	Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 Sur		Superficie de intervención (m²)	Este	Norte	Zona de seguridad	1	332658,69	6210041,06	12	2	332662,69	6210040,94	3	332662,60	6210037,94	4	332658,60	6210038,06	Permanente	Construcción/ Operación/ Cierre
Tipo de Obra	vértices	Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 Sur			Superficie de intervención (m²)																				
		Este	Norte																						
Zona de seguridad	1	332658,69	6210041,06	12																					
	2	332662,69	6210040,94																						
	3	332662,60	6210037,94																						
	4	332658,60	6210038,06																						
Caminos interiores		Se habilitarán caminos interiores, los que tendrá un ancho de 5 m y una superficie de 16.200 m². Para su habilitación se realizará escarpe y nivelación, se considerará carpeta de gravilla. En la fase de construcción permitirán el tránsito del camión grúa para la instalación de los paneles, en la fase de operación se utilizarán para la mantención y limpieza de los paneles y en la fase de cierre se utilizarán para el desmontaje de paneles y estructuras. En respuesta 1.13. de la Adenda, el Proponente presenta Compromiso Ambiental Voluntario para la humectación de caminos. <table><tr><th colspan="2">Compromiso ambiental voluntario Humectación de caminos</th></tr><tr><td>Impacto asociado</td><td>Aumento temporal de los niveles de material particulado</td></tr><tr><td>Fase del Proyecto a la que aplica</td><td>Construcción</td></tr><tr><td>Objetivo, descripción y justificación</td><td> Objetivo: Disminuir las emisiones de material particulado (M10 y MP2, 5) generadas por la construcción del Proyecto. Descripción: Dado que, en el diseño del proyecto, en la fase de construcción se hará uso de tramos de tierra, el Titular se compromete a humectar dichos tramos y así disminuir el levantamiento de polvo. El agua para realizar la humectación a los caminos no pavimentados, será obtenida de puntos que cuenten con los derechos de agua para su extracción y consumo. Justificación: Disminuir las emisiones de material particulado generadas por el paso de caminos no pavimentados de vehículos y maquinarias </td></tr><tr><td>Lugar, forma y oportunidad de implementación</td><td> Lugar: Al interior del camino interior al Proyecto Forma: La humectación será realizada mediante la utilización de camiones aljibes. El suministro será realizado mediante proveedores autorizados de la región respectiva, para lo cual, se contará con los respectivos respaldos que acrediten que la extracción es de fuentes autorizadas. Oportunidad: Una vez iniciadas las faenas constructivas y durante toda la fase de construcción se realizará la humectación de los caminos internos. Lo anterior conforme a condiciones climáticas, es decir, los días de lluvia no se realizará humectación. En época seca la humectación del camino interno será realizada mediante la utilización de un 1 camión aljibe de 10 m³ (el cual será contratado a un servicio externo debidamente autorizado). La frecuencia de la humectación de caminos, dependerá de las condiciones climáticas, con frecuencia estimada mínima de una vez al día, lo que será registrado en una planilla tipo </td></tr><tr><td>Indicador que acredite su cumplimiento</td><td> Registro de humectación, donde se indicará: lugar, día, hora y sector humectado. Registro fotográfico aleatorio de la actividad de humectación. </td></tr></table>	Compromiso ambiental voluntario Humectación de caminos		Impacto asociado	Aumento temporal de los niveles de material particulado	Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción	Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Disminuir las emisiones de material particulado (M10 y MP2, 5) generadas por la construcción del Proyecto. Descripción: Dado que, en el diseño del proyecto, en la fase de construcción se hará uso de tramos de tierra, el Titular se compromete a humectar dichos tramos y así disminuir el levantamiento de polvo. El agua para realizar la humectación a los caminos no pavimentados, será obtenida de puntos que cuenten con los derechos de agua para su extracción y consumo. Justificación: Disminuir las emisiones de material particulado generadas por el paso de caminos no pavimentados de vehículos y maquinarias	Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Al interior del camino interior al Proyecto Forma: La humectación será realizada mediante la utilización de camiones aljibes. El suministro será realizado mediante proveedores autorizados de la región respectiva, para lo cual, se contará con los respectivos respaldos que acrediten que la extracción es de fuentes autorizadas. Oportunidad: Una vez iniciadas las faenas constructivas y durante toda la fase de construcción se realizará la humectación de los caminos internos. Lo anterior conforme a condiciones climáticas, es decir, los días de lluvia no se realizará humectación. En época seca la humectación del camino interno será realizada mediante la utilización de un 1 camión aljibe de 10 m³ (el cual será contratado a un servicio externo debidamente autorizado). La frecuencia de la humectación de caminos, dependerá de las condiciones climáticas, con frecuencia estimada mínima de una vez al día, lo que será registrado en una planilla tipo	Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de humectación, donde se indicará: lugar, día, hora y sector humectado. Registro fotográfico aleatorio de la actividad de humectación.	Permanente	Construcción/ Operación/ Cierre									
Compromiso ambiental voluntario Humectación de caminos																									
Impacto asociado	Aumento temporal de los niveles de material particulado																								
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción																								
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Disminuir las emisiones de material particulado (M10 y MP2, 5) generadas por la construcción del Proyecto. Descripción: Dado que, en el diseño del proyecto, en la fase de construcción se hará uso de tramos de tierra, el Titular se compromete a humectar dichos tramos y así disminuir el levantamiento de polvo. El agua para realizar la humectación a los caminos no pavimentados, será obtenida de puntos que cuenten con los derechos de agua para su extracción y consumo. Justificación: Disminuir las emisiones de material particulado generadas por el paso de caminos no pavimentados de vehículos y maquinarias																								
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Al interior del camino interior al Proyecto Forma: La humectación será realizada mediante la utilización de camiones aljibes. El suministro será realizado mediante proveedores autorizados de la región respectiva, para lo cual, se contará con los respectivos respaldos que acrediten que la extracción es de fuentes autorizadas. Oportunidad: Una vez iniciadas las faenas constructivas y durante toda la fase de construcción se realizará la humectación de los caminos internos. Lo anterior conforme a condiciones climáticas, es decir, los días de lluvia no se realizará humectación. En época seca la humectación del camino interno será realizada mediante la utilización de un 1 camión aljibe de 10 m³ (el cual será contratado a un servicio externo debidamente autorizado). La frecuencia de la humectación de caminos, dependerá de las condiciones climáticas, con frecuencia estimada mínima de una vez al día, lo que será registrado en una planilla tipo																								
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de humectación, donde se indicará: lugar, día, hora y sector humectado. Registro fotográfico aleatorio de la actividad de humectación.																								

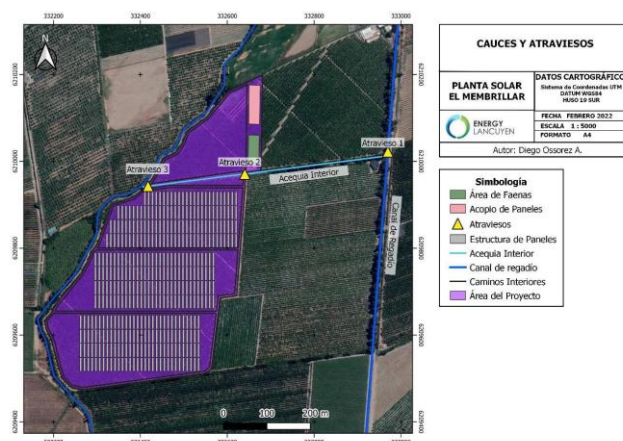


Forma de control y seguimiento

Durante la fase de construcción se realizará seguimiento fotográfico mensual y en los periodos estivales, se realizarán inspecciones semanales en terreno para verificar el éxito de la medida

Fuente: Tabla 6 de la Adenda

En respuesta 1.14. de la Adenda amplía información respecto a las obras o instalaciones sobre cauces existentes, indicando que los atravesos proyectados en la planta solar corresponden al mejoramiento de atravesos existentes, los cuales fueron aprobados por la Asociación de Canalistas de la Ribera Sur del Cachapoal y por el propietario del predio, cuyas aprobaciones se presentan en los Anexos 14.3 y 14.4. de la Adenda. La ubicación de estas obras se muestra a continuación:



Fuente: Figura 21 de la Adenda

A continuación, se describen las dimensiones y características de los 3 atravesos de camino vehicular proyectados, conforme a la aprobación de estas obras por parte de la Asociación de Canales Ribera Sur del Cachapoal y de Agrícola y Apícola Raga Ltda, actual propietario del predio, ambas adjuntas en Anexo 15 de la presente Adenda.

- Atraveso 1 Canal de Regadío: Acceso vehicular principal desde camino vecinal.

Cajones prefabricados de hormigón armado 2000mm de ancho x 2000mm de alto y longitud L=6m, con sus respectivos muros de ala y de cabecera a la entrada y salida.

- Atravesos 1 y 2 Acequia Interior: Atravesos vehiculares de caminos interiores.

Cajones prefabricados de hormigón armado 1000mm de ancho x 1000mm de alto y longitud L=6m, con sus respectivos muros de ala y de cabecera a la entrada y salida.



Los cauces donde se proyectan las obras de atravesio vehicular, Canal de Regadío y Acequia Interior corresponden a cauces artificiales, los cuales son administrados por la Asociación de Canales Ribera Sur del Cachapoal y quienes aprobaron las obras proyectadas.

Al corresponder a cauces artificiales de regadío, los caudales máximos de los canales son regulados por bocatomas durante el periodo de riego, permitiendo que los canales no sufran desbordes y puedan portear los derechos respectivos otorgados. Durante el periodo de precipitaciones no se efectúa riego y los cauces artificiales no portean agua.

Considerando las características de los cauces, los caudales máximos instantáneos se estimaron mediante la ecuación de Manning, la cual se describe a continuación:

$$V = \frac{Q}{\Omega} = \frac{1}{n} R^{2/3} i^{1/2}$$

Donde:

- Ω = sección de escurrimiento que iguala ambos términos de la ecuación (m²)
 n = coeficiente de rugosidad de Manning (Tabla 3.705.1.A).
 R = radio hidráulico (m) (Ω /perímetro mojado)
 i = pendiente en por uno (m/m)

En base a esta ecuación y las características geométricas, de materialidad y topográficas de los cauces, se obtuvieron los siguientes resultados:

Cauce	Altura disponible H (m)	Ancho Solera (m)	Talud (m/m)	Tirante h (m)	h/H	i (%)	n Manning	Qmáx para h (m³/s)
Canal de regadío	0.7	1	0	0.7	1	0.1	0.04	0.24
Acequia interior	0.3	1	0	0.5	1	0.1	0.04	0.077

Fuente: Tabla 7 de la Adenda

Respecto a la capacidad de las obras de cruce, a continuación, se presentan las capacidades de las obras de cruce o atravesio estimadas de acuerdo a la Ecuación de Manning presentada anteriormente:

Obra	Cauce	Altura Disponible H (m)	Ancho Solera (m)	Talud (m/m)	Tirante h (m)	h/H	i (%)	Manning	Velocidad (m/s)	Qmax (m³/s)
Atravesio 1 Cajón hormigón	Canal de regadío	2	2	0	1.6	0.8	0.1	0.012	1.9	6.1
Atravesio 2 Cajón Hormigón	Acequia Interior	1	1	0	0.8	0.8	0.1	0.012	1.2	0.96
Atravesio 3 Cajón de hormigón	Acequia Interior	1	1	0	0.8	0.8	0.1	0.012	1.2	0.96



Fuente: Tabla 8 de la Adenda

De esta forma se puede verificar que las capacidades de las obras de atravesio proyectadas son mayores que la capacidad máxima de los cauces en los cuales se proyectan:

Obra	Cauce	Capacidad de porteo máxima de cauce (m3/s)	Capacidad de porteo máxima de obra (m3/s)	Capacidad de cauce / Capacidad de obra (%)
Atravieso 1 Cajón hormigón	Canal de regadío	0.24	6.1	3.9%
Atravieso 2 Cajón Hormigón	Acequia Interior	0.077	0.96	8%
Atravieso 3 Cajón de hormigón	Acequia Interior	0.077	0.96	8%

Fuente: Tabla 9 de la Adenda

De esta forma se puede verificar que la capacidad de porteo máxima de los cauces en estudio, serán mucho menores a las capacidades de las obras proyectadas, correspondiendo a un 3.9% para el caso del Canal de Regadío donde se proyecta la Obra de Atravieso 1 y a un 8% para el caso de la Acequia Interior donde se proyectan las Obras de Atravieso 2 y Obra de Atravieso 3.

Consideraciones de diseño:

Las consideraciones de diseño incorporarán los siguientes aspectos:

- Información y topografía levantada en terreno.
- Condiciones de diseño de la Asociación de Canales Ribera Sur Cachapoal quienes aprueban el proyecto conforme a certificado adjunto en Anexo 15 de la Adenda.
- Análisis de capacidad hidráulica de porteo.
- Se considerarán muros de ala y muros de cabecera de entrada y salida para contener el terreno y evitar la socavación de la pared y borde del canal.
- Fabricación de los cajones prefabricados de hormigón armado debe cumplir con normativa nacional NCH 184/3 - 2001: Conductos prefabricados de hormigón para alcantarillado y normativa internacional ASTM C1433M: Standard Specification for Precast Reinforced Concrete Box Sections for Culverts, Storm+Drains, and Sewers.
- El diseño y colocación de los cajones prefabricados de hormigón armado se debe realizar según lo



	dispuesto en láminas 4.110.1 Cajones Prefabricados de Hormigón Armado y 4.110.2 Identificación de Cajones Prefabricados del Manual de Carreteras y a las especificaciones de la sección 5.612 Cajones Prefabricados de Hormigón Armado del Manual de Carreteras. <u>Consideraciones de seguridad:</u> La instalación de dichos atraviesos se realizará durante el periodo de mantención de los canales calendarizado por la asociación de canalistas y se deberá coordinar con ellos por lo menos con 15 días de anticipación el inicio de las obras, por lo que las obras se construirán sin presencia de agua en los mismos. Para el caso de la etapa de operación, a cada cauce se le asignó un buffer de 5 metros dentro de los cuales no se encontrará ninguna parte del proyecto a excepción de los atraviesos de caminos mencionados, esto con el fin de permitir el ingreso de vehículos para las labores de mantención y limpieza de los cauces por parte de la asociación de canalistas. Adicionalmente se incluye un Compromiso Voluntario de instruir a los trabajadores de la fase de construcción y fase de operación mediante capacitación, que permitan resguardar la calidad y el libre escurrimiento de las aguas de los cauces asegurando su no afectación. <u>Consideraciones de Mantención:</u> Se realizarán inspecciones visuales periódicas de las obras de atraviesos con el objetivo de verificar que no existan elementos ajenos al cauce que puedan obstruir el libre escurrimiento de las aguas. Así mismo, durante el periodo de mantención por parte de los administradores de los canales Asociación de Canales Ribera Sur del Cachapoal, se mantendrá una constante coordinación. Adicionalmente, en respuesta 1.4. de la Adenda Complementaria, se indica que las faenas se realizarán durante el periodo de limpieza y mantención de canales agendado por la asociación de canalistas que administra la zona, tal como se presenta en la carta de aprobación adjunta en Anexo 8.1 de la Adenda Complementaria, por lo que al momento de la construcción los cauces se encontrarán secos, debido a que se realizará el cierre de la bocatoma que entrega las aguas a los cauces intervenidos, por lo que sumado a que se utilizarán materiales inertes, se descarta la contaminación de las aguas; esta condición será registrada mediante fotografías adjuntas al informe de		
--	---	--	--



	recepción final de las obras, el cual se mantendrá en las oficinas de la planta solar. Una vez que la zona de trabajo se encuentre seca gracias a las acciones del cierre de la bocatoma, se acondicionará la sección del cauce donde se proyecta el atravesio, estas faenas están relacionadas con el roce de vegetación y adecuación de la superficie. Posteriormente, se realizará la excavación de material dentro de la zona de instalación del atravesio. La ejecución de la excavación se realizará a través de maquinaria hidráulica (con su componente de aguilón) hasta la cota de proyecto. Posteriormente preparará la subrasante y se colocará la cama de apoyo granular con un espesor máximo de 12 cm compactado; posteriormente se colocará base de nivelación con espesor de 5 a 8cm en arena gruesa o gravilla (Tmáx 5mm) compactada, sobre la cual se colocará el cajón de hormigón prefabricado mediante izaje para posteriormente rellenar con relleno estructural compactado, relleno estructural sin compactar y el terraplén definitivo para el camino de acceso según especificaciones técnicas. Las obras de atravesio se materializarán paralelos al eje del cauce, posicionadas desde aguas abajo hacia arriba, asegurando la pendiente, anchos y alturas identificadas con mayor detalle en los planos de obra correspondientes. Dentro de los procedimientos básicos obligatorios está el aprobar maquinarias de trabajo en buena calidad y mantenimientos certificados. Una vez finalizadas las obras deberá ser retirado todo aquel material terrígeno que se encuentre suelto en el lecho a fin de que este no sea arrastrado por el primer flujo de agua que escurra por él, se debe revisar la existencia de cualquier elemento ajeno al cauce que pudiese significar un obstáculo o contaminación de las aguas y ser retirado antes de reponer el escurrimiento de las aguas. Posteriormente se tramitará la recepción final con la Asociación de Canales Ribera Sur del Cachapoal, previo a la activación del caudal en el cauce por medio de la bocatoma aguas arriba. A continuación, se presenta un cronograma tentativo de las obras asociadas a cada atravesio proyectado:		
--	--	--	--

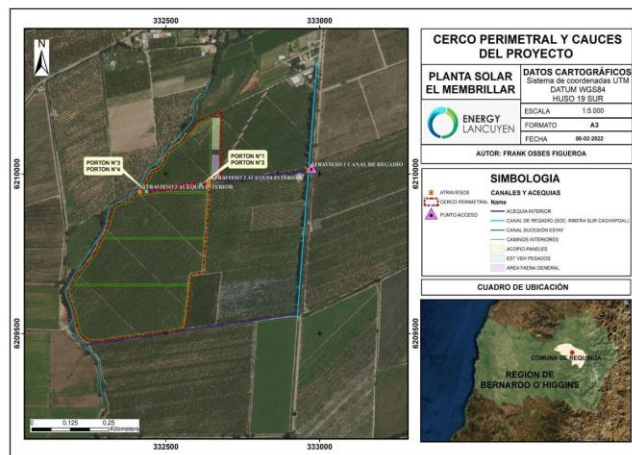


	<table><tr><th>Actividad</th><th>Semana 1</th><th>Semana 2</th></tr><tr><td>Transporte de maquinaria y materiales</td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>Movimiento de tierra</td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>Instalación de cajones de travieso</td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>Rellenos</td><td></td><td>X</td></tr><tr><td>Construcción de camino y perfilamiento</td><td></td><td>X</td></tr><tr><td>Recepción Final</td><td></td><td>x</td></tr></table> Fuente: Tabla de la Adenda Complementaria Según lo acordado con la asociación de canalistas y respaldado en carta de aprobación de obras anexada en Anexo 8.1 de la Adenda Complementaria, se realizarán los trabajos de construcción de los traviesos en el periodo comprendido entre el 1 de mayo y el 31 de julio, fechas en la que se realizan las labores de mantención de los canales y por lo tanto estos se encuentran secos. La fecha exacta estará supeditada a la obtención de la RCA y se acordará la fecha exacta con la asociación de canalistas la cual será establecida mediante una carta firmada, una vez obtenidos todos los permisos necesarios para dar comienzo a la construcción. De acuerdo a la respuesta 1.15. de la Adenda, las especificaciones técnicas y planos de las obras de travieso, se encuentran en los sub anexos 14.3 y 14.4 Especificaciones Técnicas y 14.4 Planos de detalles de la misma. En respuesta 1.16. de la Adenda, se indica de en Anexo 14.2. de la misma, se adjunta carta de aprobación de las modificaciones en canales por parte del Propietario del Terreno del proyecto. En el Anexo 12 de la Adenda se adjunta el KMZ con la ubicación georreferenciada de los caminos interiores que contempla el Proyecto. En el Anexo 9 de Adenda se adjuntan los perfiles de elevación de todas las partes y obras del presente Proyecto.	Actividad	Semana 1	Semana 2	Transporte de maquinaria y materiales	X		Movimiento de tierra	X		Instalación de cajones de travieso	X		Rellenos		X	Construcción de camino y perfilamiento		X	Recepción Final		x		
Actividad	Semana 1	Semana 2																						
Transporte de maquinaria y materiales	X																							
Movimiento de tierra	X																							
Instalación de cajones de travieso	X																							
Rellenos		X																						
Construcción de camino y perfilamiento		X																						
Recepción Final		x																						
Cerco perimetral	El Proyecto contará con un cierre perimetral de aproximadamente 2 metros de altura, lo que permitirá resguardar la seguridad del personal y las instalaciones junto con limitar el acceso y la seguridad de terceros. Se utilizarán pilotes armados de cemento y malla resistente de alambre. La longitud del cerco perimetral es de 2.019 m. En respuesta 1.32. de la Adenda, se indica que la distancia entre postes es de 50 m, la profundidad de las fundaciones de 1m a 1.5 metros.	Permanente	Construcción/ Operación/ Cierre																					



Por otro lado, en el Anexo 9 de la Adenda se adjuntan los perfiles de elevación en formato PDF para mayor detalle.

Se considerarán tres atraviesos producto de la materialización del Proyecto, estas modificaciones de cauce se detallan en el Anexo 14 de la Adenda y es posible visualizarlos en la siguiente figura.



Fuente: Figura 32 de la Adenda

Líneas o tendidos eléctricos

El proyecto considerará una línea aérea denominada línea de evacuación, la que tendrá las siguientes características:

- Longitud de 3.300 m (3,3 km) aproximadamente, desde el transformador (332626.3702 m E; 6209891.33 m S, UTM; WGS84 huso 19S) hasta el punto de conexión (334998.49 m E; 6210455.79 m N, UTM, WGS84 Huso 19 S)
- Tensión nominal de 15 kV
- Tipo de circuito: simple
- La línea de evacuación constará de 79 postes de hormigón de 11,5 m, profundidad de instalación de 2 m, el ancho de la servidumbre corresponderá a 10 m (5 m por lado)

En función de lo anterior, se proyectan distintos atraviesos y paralelismos a fajas fiscales con el objetivo de emplazar la línea eléctrica, los cuales corresponden a los siguientes:

- Paralelismo Camino La Gloria: paralelismo aéreo línea media tensión 15 kV, con una longitud aproximada de 1850 m entre el km 1.730 y 3.576 de calle La Gloria, de acuerdo a lo siguiente:

Permanente

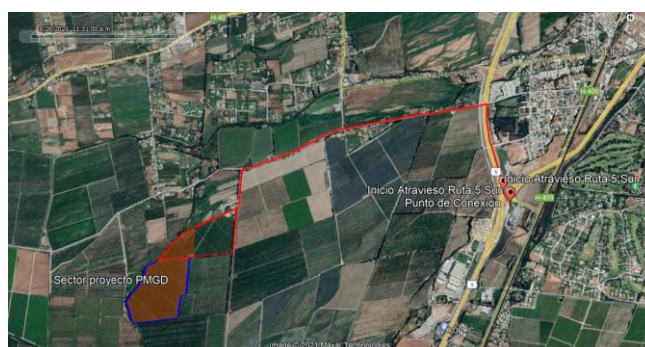
Construcción y Operación



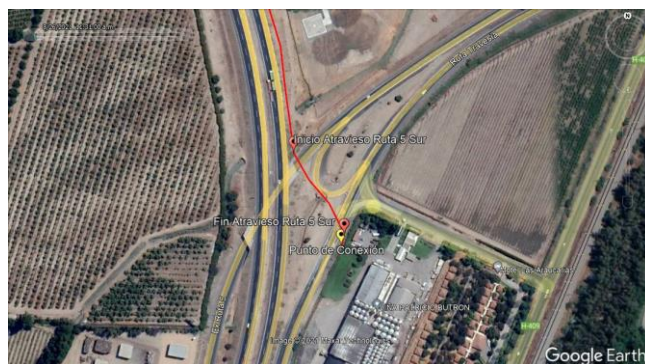


Fuente: Figura 6 de la DIA

- Atraveso Ruta 5: atraveso aéreo línea media tensión 15 kV, con una longitud aproximada de 100 m, en el km 93.900 de la ruta 5 sur, de acuerdo a lo siguiente:



Fuente: Figura 7 de la DIA



Fuente: Figura 8 de la DIA

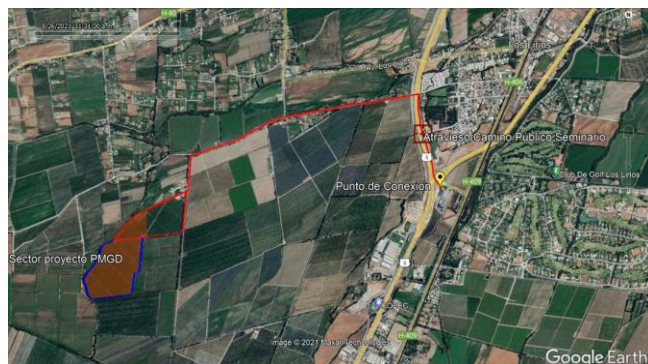
- Paralelismo y atraveso camino público concesionado Camino Bypass Rancagua: atraveso aéreo línea media tensión 15 kV, con una longitud aproximada de 650 m, entre el km 94.100 y 94.750 del camino Bypass Rancagua, de acuerdo a lo siguiente:





Fuente: Figura 9 de la DIA

- Atravesio eléctrico aéreo camino público Seminario: atravesio aéreo línea media tensión 15 kV, con una longitud aproximada de 46 m, con punto de inicio y término a 8 m de la intersección con Bypass Rancagua, de acuerdo a lo siguiente:



Fuente: Figura 10 de la DIA

Al respecto, se han presentado solicitudes de factibilidad de emplazamiento ante la Dirección de Vialidad de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, para cada uno de estos atravesos de acuerdo a lo indicado en el Artículo 14 del Resuelvo Exento N°2059 con fecha 16 de agosto 2021 de la Dirección de Vialidad, Ministerio de Obras Públicas.

En respuesta 1.4. de la Adenda se aclara que de acuerdo a la revisión de las normativas DAN, se encontró que en el apartado 155.210 de la norma DAN 14.155 de la Dirección General de Aeronáutica Civil "Diseño y Operación de Helipuertos" se establecen las disposiciones asociadas a zonas libres de obstáculos para helipuertos, de acuerdo a lo siguiente:



155.210. Zonas libres de obstáculos para helicópteros

- (a) Cuando se proporcione una zona libre de obstáculos para helicópteros, esta debe estar situada más allá del extremo, de la FATO.
- (b) La anchura de la zona libre de obstáculos para helicópteros no debe ser inferior a la del área de seguridad correspondiente. Ver Figura A-3-1 del Apéndice 3 - Características Físicas.
- (c) El terreno en una zona libre de obstáculos para helicópteros no debe sobresalir de un plano cuya pendiente ascendente sea del 3% y cuyo límite inferior sea una línea horizontal situada en la periferia de la FATO.
- (d) Cualquier objeto situado en la zona libre de obstáculos, que pudiera poner en peligro a los helicópteros en vuelo, debe considerarse como obstáculo y eliminarse.

Fuente. Figura 6 de la Adenda

Donde la Figura A-3-1 de la citada normativa, se identifica el área de seguridad:

**APÉNDICE 3
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS**

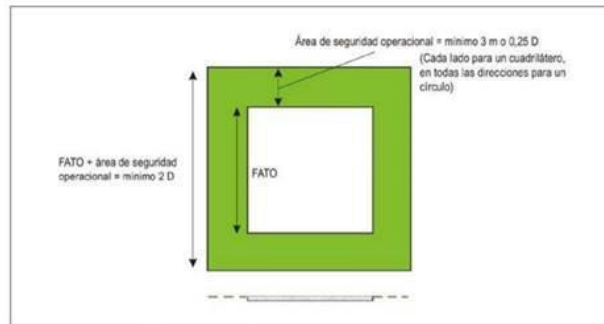
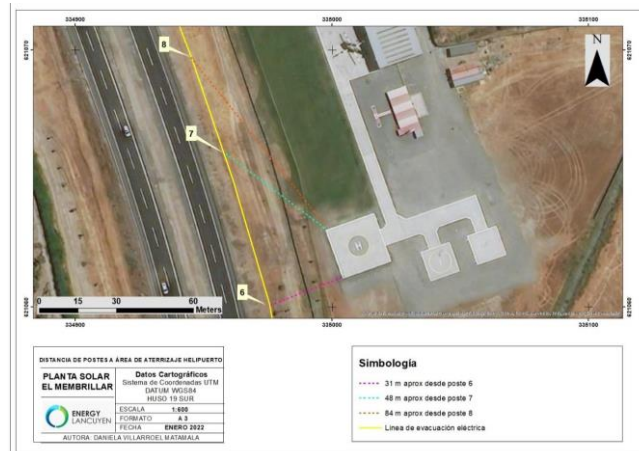


Figura A-3-1. FATO y Área de Seguridad Operacional Conexa

Fuente: Figura 7 de la Adenda

Al calcular la distancia desde cada poste en cuestión (6, 7 y 8) hasta el punto más cercano del área de aterrizaje se obtiene que el poste más cercano es el 6, a 31 metros aproximadamente, lo cual es considerablemente mayor al área de seguridad operacional establecida en la presente normativa como distancia mínima. Lo anterior se visualiza en la siguiente figura:



Fuente: Figura 8 de la Adenda

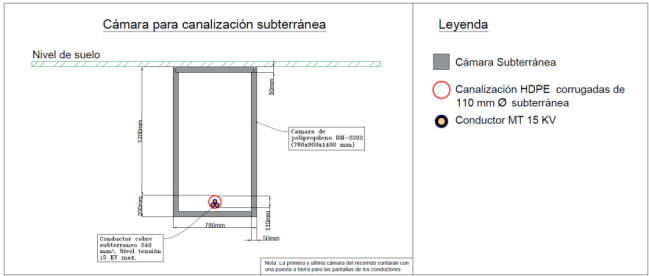
Finalmente, no se considerará una tramitación ante la



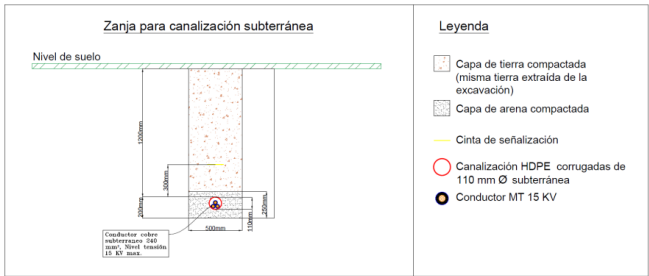
DGAC asociada a la construcción de la postación.

De acuerdo a la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria, el Proponente señala que los postes 6, 7 y 8 se encuentran contiguos al Helipuerto de Los Lirios, en consecuencia, para evitar cualquier impedimento a la navegación aérea de acuerdo al artículo 7.1.10 del D.S N°0173 del 2004 (DAR-14), se procedió a soterrar la línea desde el poste 5 al 9, quedando la línea subterránea en esta sección.

El diseño de la línea subterránea de esta sección considerará conductor de cobre aislado Subterráneo XLPE de 240 mm², en ducto de HDPE 110 mm. Las cámaras de inspección serán de HDPE, en las cámaras del comienzo y final de trazado se instalará una malla a tierra de 1x1 metro. Esta instalación se ejecutará por el mismo lugar donde se proyectó el trazado aéreo, siendo esta sección subterránea. Las cámaras se instalarán mediante una zanja de 0,5 metros de ancho y profundidad de 1.4 metros (esta profundidad se debe a la norma de paralelismos y atravesos de vialidad), el relleno de esta será con una capa de arena de 0,25 m y el 1,15 m de tierra compactada (misma tierra extraída de la excavación), de acuerdo a lo siguiente:



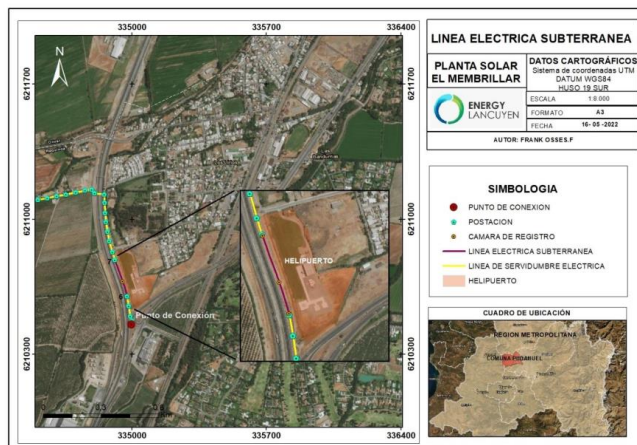
Fuente. Figura 2 de la Adenda Complementaria



Fuente: Figura 3 de la Adenda Complementaria

En la siguiente figura se visualiza la línea eléctrica actualizada, que considerará el mismo trazado inicial, pero eliminando los postes 6, 7 y 8, siendo reemplazados por cámaras de registro (subterráneas), descartando cualquier riesgo de tipo aeronáutico.





Fuente: Figura 4 de la Adenda Complementaria

En respuesta 1.36 de la Adenda se aclara que la planta en cuestión no tendrá función de auto consumo, ya que su finalidad es inyectar energía a la red de distribución mediante la línea de evacuación privada de 15KV, la cual tiene como finalidad conectarse al alimentador Requinoa para suministrar energía eléctrica.

Actualmente, en Chile no existen normativas regulatorias respecto a los niveles permisibles de campos electromagnéticos emitidos por equipos. No obstante, gran parte de las regulaciones en otros países se encuentran basadas en los estudios y recomendaciones de organizaciones internacionales. Los principales entes regulatorios en torno a los efectos en la salud, producto de efectos electromagnéticos, son:

- Organización Mundial de la Salud (OMS).
- Health Protection Agency (HPA).
- International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP).

En virtud de lo expuesto por la ICNIRP, existen niveles máximos de campos eléctricos (medidos en volt por metro V/m) y campos magnéticos (medidos en inducción magnética μT) tolerados por las personas ante equipos eléctricos. Si bien, estos valores se encuentran dimensionados para líneas eléctricas domiciliarias, esto se considerará lo suficientemente representativo para dar nociones de los niveles de campos electromagnéticos en materia de salud.



Tipo de Campo Efecto	Campo Magnético (μT)	Campo Eléctrico (V/m)
Exposición límite para el público	100	5000

Fuente: Tabla 32 de la Adenda

Respecto a los niveles emitidos por los equipos utilizados dentro del proyecto fotovoltaico planificado, se estima pertinente evaluar dos elementos eléctricos fundamentales:

- Línea de Media Tensión.
- Transformadores.

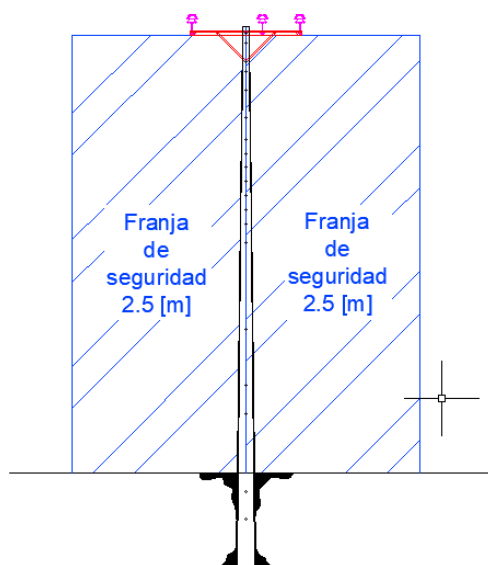
La línea de media tensión corresponde a un trazado de 3,38 [km] con un nivel de voltaje de 15 [kV], el cual tiene como objetivo el despacho de energía desde la planta fotovoltaica. Por su parte, los transformadores son tres equipos eléctricos, de una potencia nominal de 3,0 [MW], con una razón de 0,8/15 [kV]. Si bien ambos equipos emiten niveles de campos electromagnéticos, estos distan de ser considerables o preocupantes. Por ejemplo, a modo de respaldo y ante la ausencia de una legislación clara en Chile, se cita a diferentes estudios formato papers publicados en instituciones de renombre (CIRED, IEEE, revistas de Ingeniería Eléctrica):

- Estudios realizados en transformadores de 1,5 [MW] arrojaron niveles de intensidad de campo magnético y campos eléctricos dentro de lo permitido por la ICNIRP, pese a que se realizaron los testeos a 1 [m] del elemento en estudio. Cabe destacar que el transformador propuesto para el actual proyecto fotovoltaico contempla emplazarse en una zona aislada del tránsito del público, por lo que se desestima efectos en la salud en comunidades aledañas.
- Testeos realizados a subestaciones y sus alimentadores respectivos demuestran la ausencia de efectos dentro de poblaciones aledañas, al comparar los niveles de campos eléctricos y magnéticos obtenidos con los valores admisibles. En este estudio, se descarta la generación de eventuales enfermedades como cáncer o leucemia.
- Investigación del impacto de un transformador de 10 [kV] en trabajadores de mantenimiento, estableciendo distancias de seguridad mínima para evitar los efectos de los campos electromagnéticos en gente sin



protección. Se concluye en distancias mínimas de 58 [cm] para evitar el efecto del campo eléctrico y de 70 [cm] para campos magnéticos.

Además, otro punto importante en materia de prevención de efectos electromagnéticos en las personas se encuentra asociado a las longitudes de franjas de seguridad impuestas por el pliego técnico RPTD N°7 “Franja y Distancia de Seguridad”, del DS N°109. En este, se dimensionan las franjas en líneas de media/alta tensión que garantizaran la ausencia de efectos a estructuras, equipos o personas. En el caso del presente proyecto, esta corresponde a 2,5 [m], medido desde los puntos más distantes del poste, dentro de esta distancia no debe haber existencia de viviendas.



Fuente: Figura 38 de la Adenda

En base a lo planteado en los anteriores puntos, se descartan eventuales problemas causados por efectos electromagnéticos en la población aledaña.

En lo que respecta a la huella de servicio para acceder en este caso a la línea de evacuación privada de media tensión, será mediante el mismo camino que la acompaña en todo momento, ya que, el trazo de esta es paralelo a la calzada y al llegar al área de proyecto esta será acompañada mediante la servidumbre de paso, la cual tiene un ancho aproximado de 5 metros, este detalle se puede visualizar en el layout de proyecto adjunto en el Anexo 12 de la Adenda.

En la respuesta 1.37. de la Adenda, el Proponente señala las medidas que se tomarán para asegurar el debido resguardo de los cauces del área de influencia y cómo se acreditará que no serán intervenidos, al



	momento de la construcción de la línea de media tensión, indicando que se tomarán resguardos a la hora de la construcción de la línea de media tensión tanto para la fase de construcción y abandono como se señala a continuación. ● Fase de Construcción: En primera instancia se realiza la carga y descarga de los postes a instalar, estos deberán ser trasladados por medio de maquinaria específica (camión grúa), una vez ubicados en el lugar a instalar dichas postaciones es necesario realizar las excavaciones para la ubicación de la nueva postación. Para la excavación se deberá detener la misma hasta llegar a 1/6 de la altura del poste y con un ancho máximo de 0.6 m, para dicha excavación se utilizará maquinaria retroexcavadora. Una vez realizada la excavación se realizan los sistemas de entibación con fin de prevenir derrumbes, una vez instalado el sistema se comenzará el izamiento de la postación mediante maquinaria grúa y personal calificado, cuando la postración este en la ubicación y ángulo correctos se comienza la compactación del suelo alrededor de este. El relleno se realiza mediante capas de 0,3 m compactada con vibro pisón hasta cubrir la excavación realizada. Finalmente, personal calificado realiza la instalación de los conductores de media tensión entre la postración cumpliendo con las especificaciones en la NSEG 5 E.N 7,1 para cruce de cauces, cumpliendo una altura mínima de 5.5 m. ● Fase de Cierre: Una vez finalizada la fase de construcción, se retirarán todos los elementos artificiales relacionados con la construcción de la obra, que hayan dejado de ser necesarios para el uso futuro en la zona de proyecto. Se asegurará que no exista ningún elemento artificial bajo la influencia del cauce, que no constituya parte de la obra, y pueda suponer una obstrucción para el escurrimiento natural del mismo. En esta etapa no se realizarán modificaciones salvo las inspecciones periódicas de la línea de media tensión. Con lo que respecta a la línea de evacuación privada, esta será totalmente aérea, por otro lado, en el área de proyecto se realizará zanjas para soterrar las líneas de interconexión entre inversores hacia centros de transformación y entre estos últimos. Que en la siguiente tabla se detalla lo anteriormente mencionado:		
--	--	--	--

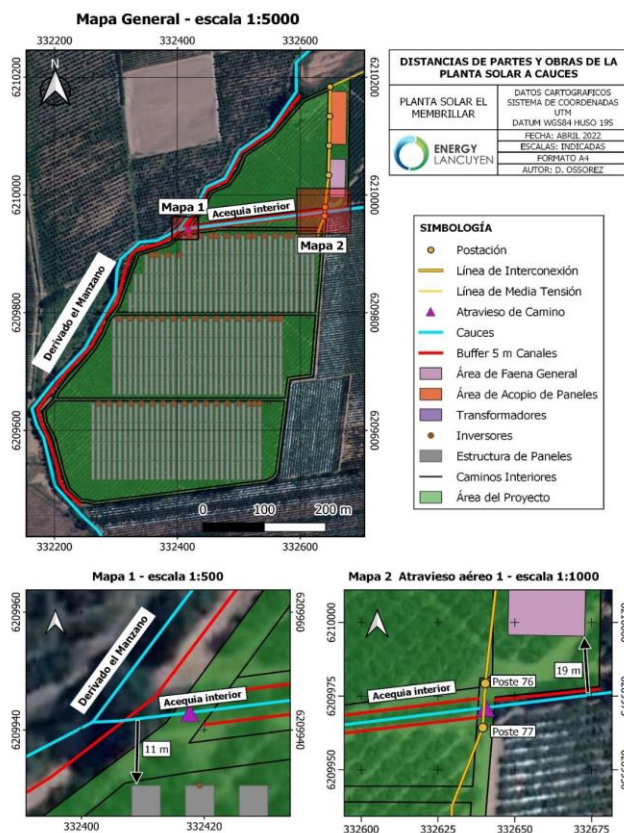


Línea subterránea	Distancia	Tensión Nominal	Inicio (UTM Zona 19H)		Final (UTM Zona 19H)		Tipo Soterramiento	Tipo Función
			Este	Norte	Este	Norte		
Inversor - T1	0,298 [Km]	0,8 [KV]	332305	6209791	332609	6209791	Ducto	Generación
Inversor - T2	0,304 [Km]	0,8 [KV]	332626	6209931	332358	6209898	Ducto	Generación
Inversor - T3	0,274 [Km]	0,8 [KV]	332271	6209646	332546	6209646	Ducto	Generación
T2-T3	0,206 [Km]	15 [KV]	332613	6209789	332549	6209647	Ducto	Generación
T1-T2	0,146 [Km]	15 [KV]	332629	6209930	332616	6209792	Ducto	Generación
T1 postación área	0,253 [Km]	15 [KV]	332639	6209964	332629	6209932	Ducto	Generación

Fuente: Tabla 33 de la Adenda

En respuesta 1.3 de la Adenda Complementaria, se indica que con el objetivo de evitar la intervención de cualquier cauce por las obras y partes del proyecto, en el área donde se proyecta el emplazamiento de la planta solar se generará un buffer de protección de al menos 5 metros a cualquier cuerpo de agua presente en la zona de emplazamiento de planta solar, por lo que todas las partes y obras se encuentra a una distancia igual o mayor a la mencionada, a excepción de las obras de atravesos de caminos vehiculares necesarias para el correcto acceso y tránsito dentro de la planta, cuyas obras se encuentran aprobadas por la Asociación de Canales de la Ribera Sur del Cachapoal y del propietario del terreno, tal como se presenta en Anexo 8 de la Adenda Complementaria. Las siguientes figuras muestran las ubicaciones de las partes y obras de la planta solar respecto de los cauces identificados.



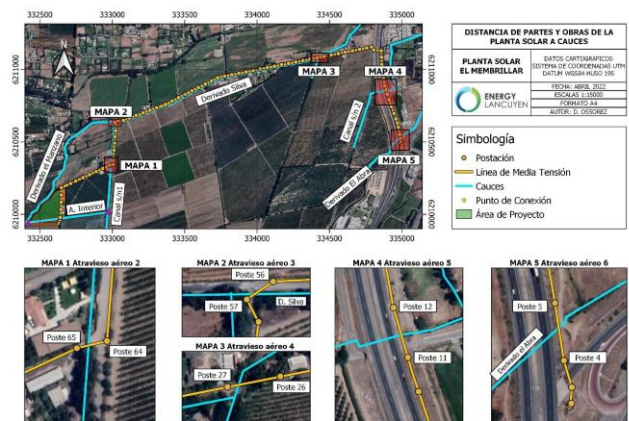


Fuente: Figura 5 de la Adenda Complementaria

Como se aprecia en la figura anterior los límites del proyecto se encuentran alejados de los cauces debido al buffer de protección, representado por una franja roja. Las partes del proyecto que presentan mayor cercanía a los cauces identificados (Derivado el Manzano y Acequia Interior) corresponden a los caminos perimetrales los cuales se encuentran a distancias mayores a las establecidas por el buffer de protección (5m). Luego de esto, las partes del proyecto más cercanas a algún cauce corresponden a la estructura de paneles y el área de faena general, ubicadas a 11 y 19 metros respectivamente del cauce denominado acequia interior.

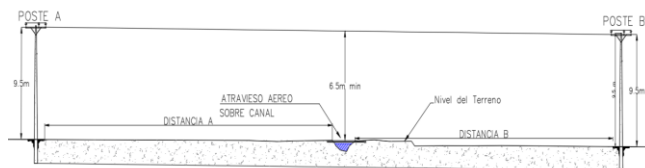
Además de estas obras, se encuentran las obras de atraveso de camino presentadas en el Anexo 8 de la Adenda Complementaria, las cuales y los atravesos del cableado eléctrico sobre los cauces señalados en la figura anterior y en la siguiente.





Fuente: Figura 6 de la Adenda Complementaria

Como se aprecia en las figuras mostradas, se generarán 6 cruces de la línea eléctrica sobre canales artificiales, tanto la postación como el cableado eléctrico se encontrarán fuera del área de los cauces, por lo que no considerarán ninguna intervención sobre estos. A continuación, se presenta un esquemático el cual muestra las distancias sobre los cauces tanto de la postación como del cableado eléctrico proyectado, dicha figura debe interpretarse en conjunto con la información entregada en la tabla 1.



Fuente: Figura 7 de la Adenda Complementaria

Atraveso aéreo	Poste A	Distancia A (m)	Cauce	Distancia B (m)	Poste B
1	77	6.5	Acequia Interior	8.1	76
2	65	8.2	Canal sin nombre 1	12.5	64
3	57	6.3	Derivado Silva	15.2	56
4	27	10.2	Derivado Silva	39.1	26
5	12	32.7	Canal sin nombre 2	26.6	11
6	5	22.6	Derivado el Abra	30	4

Fuente: Tabla 1 de la Adenda Complementaria

Como se demostró con la información expuesta anteriormente, tanto la postación como la catenaria generada por el cableado se encuentran fuera del área del cauce sobre el que se genera el cruce aéreo, para el caso de las postaciones estas se encuentran en el caso más desfavorable a una distancia de 6.3 metros desde el borde superior del cauce hacia el poste más cercano (poste 57 sobre canal Derivado Silva, atraveso aéreo 3), para el caso del cableado se asegura una distancia mínima al cauce de 6.5 metros desde el nivel máximo



de aguas del cauce en todos los atraviesos, respetando lo establecido en la normativa eléctrica indicada en la tabla 5 del pliego técnico normativo RPTD N°07.

TABLA N° 5.

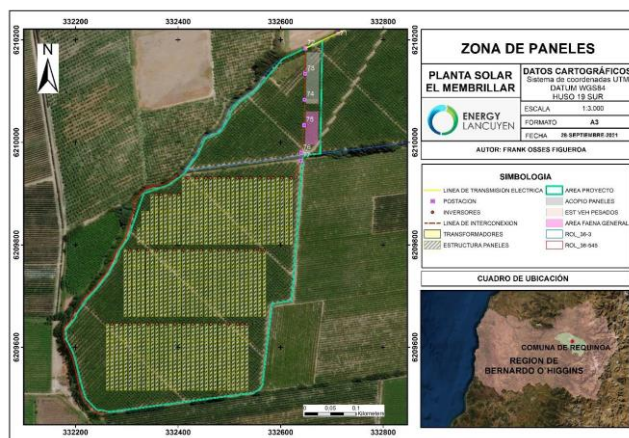
LUGAR	Distancia medida verticalmente en metros
Regiones poco transitables (montañas, praderas, cursos de agua no navegables, superficies sin tránsito de vehículos)	6,00 + 0,006 por kV
Regiones transitables (localidades, carreteras, autopistas, caminos, calles, cruces de caminos y calles).	6,50 + 0,006 por kV

Fuente: Tabla 2 de la Adenda Complementaria

En respuesta 1.8 de la Adenda Complementaria se indica que en el Anexo 4.1 de la presente Adenda Complementaria se adjunta un archivo kmz con la ubicación de la línea de interconexión respecto de la línea de transmisión eléctrica y la estructura de paneles.

Campo solar fotovoltaico

La ubicación georreferenciada en formato KMZ se adjunta en el Anexo 2.1 de la DIA y en la siguiente figura:



Fuente: Figura 11 de la DIA

Las características del campo solar son las siguientes:

- Las zonas de paneles tienen una superficie total estimada de 14,5 hectáreas.
- Las celdas fotovoltaicas poseen un marco de aluminio, cubierta de vidrio templado antirreflejos, y celdas solares de un material semiconductor (silicio monocristalino) posicionadas entre el vidrio anterior y una lámina de plástico posterior, que transforman la radiación solar en electricidad, las que se encuentran eléctricamente cableadas entre sí al interior del módulo y que poseen dos terminales eléctricos de

Permanente

Construcción y Operación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156358370>

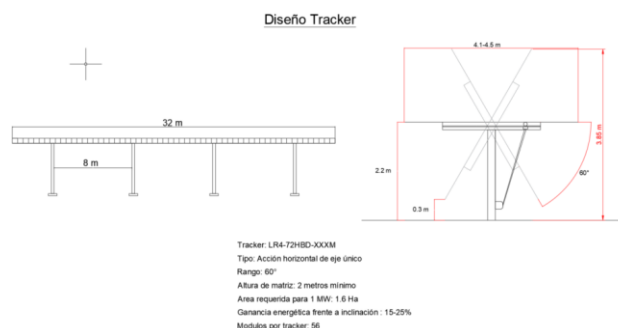
conexión localizados en la parte trasera de cada módulo

- Se utilizarán 21.392 paneles Bifaciales de la marca Jinko Solar modelo JKM515M-7TL4-TV, de 515 Wp, lo que suma una potencia total instalada máxima de 11 MWp
- Los postes normalmente se hincan directamente al suelo, aunque a veces dependiendo de las condiciones geotécnicas del área pueden requerir de predrill para evitar rechazos. La profundidad de los hincados será entre 1 y 1,5 [m] metros de profundidad.
- La vida útil de los paneles es de 30 años

Las fichas técnicas de los insumos eléctricos a utilizar se adjuntan en el Anexo 16 de la DIA.

En respuesta 1.40. de la Adenda se indica que la materialidad del Tracker es de acero pregalvanizado y la estructura de soporte corresponde a una móvil con seguidor en 1 eje.

Las alturas son detalladas en la siguiente figura.



Fuente: Figura 40 de la Adenda

En la siguiente tabla se detalla la cantidad máxima de paneles que tendrá un String, y el total de ramas que compondrán el Parque Fotovoltaico.

Detalle	Cantidad	Unidad
Cantidad total de inversores	52	Un
Numero de string por inversor	18	Un
Numero de paneles por string	23	Un
Total de ramas o string	936	Un

Fuente: Tabla 34 de la Adenda

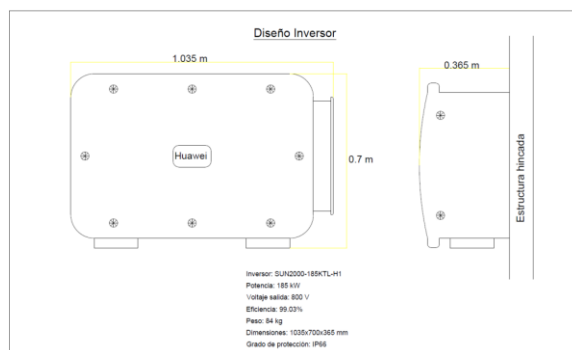
A continuación, se presentan las características de los módulos fotovoltaicos.

Datos obtenidos de Datasheet del Panel bifacial Jinko solar modelo “JKM515M-7TL4-TV” como se muestra en la figura.



	<table><tr><th colspan="3">SPECIFICATIONS</th></tr><tr><td>Module Type</td><td colspan="2">JKM515M-7TL4-TV</td></tr><tr><td></td><td>SCT</td><td>NOCT</td></tr><tr><td>Maximum Power (Pmax)</td><td>515Wp</td><td>383Wp</td></tr><tr><td>Maximum Power Voltage (Vmp)</td><td>40.08V</td><td>37.27V</td></tr><tr><td>Maximum Power Current (Imp)</td><td>12.85A</td><td>10.28A</td></tr><tr><td>Open-circuit Voltage (Voc)</td><td>48.58V</td><td>45.85V</td></tr><tr><td>Short-circuit Current (Isc)</td><td>13.53A</td><td>10.93A</td></tr><tr><td>Module Efficiency STC (%)</td><td colspan="2">20.37%</td></tr></table> Fuente: Figura 41 de la Adenda	SPECIFICATIONS			Module Type	JKM515M-7TL4-TV			SCT	NOCT	Maximum Power (Pmax)	515Wp	383Wp	Maximum Power Voltage (Vmp)	40.08V	37.27V	Maximum Power Current (Imp)	12.85A	10.28A	Open-circuit Voltage (Voc)	48.58V	45.85V	Short-circuit Current (Isc)	13.53A	10.93A	Module Efficiency STC (%)	20.37%			
SPECIFICATIONS																														
Module Type	JKM515M-7TL4-TV																													
	SCT	NOCT																												
Maximum Power (Pmax)	515Wp	383Wp																												
Maximum Power Voltage (Vmp)	40.08V	37.27V																												
Maximum Power Current (Imp)	12.85A	10.28A																												
Open-circuit Voltage (Voc)	48.58V	45.85V																												
Short-circuit Current (Isc)	13.53A	10.93A																												
Module Efficiency STC (%)	20.37%																													
Inversores eléctricos	La descripción de los inversores corresponde a la siguiente: • Se utilizará un total de 52 inversores, donde cada inversor tendrá asociado 448 paneles fotovoltaicos, la cantidad se sobreestima dado que dependerá de las características del terreno. • La potencia nominal de cada inversor es de 185 kW. • Cada inversor tiene las siguientes dimensiones en metros: 1,035 x 0,7 x 0,365, por lo que, para cada inversor se requiere 0,264 m², siendo un total aproximado de 13,22 m². Las fichas técnicas de los insumos eléctricos a utilizar se adjuntan en el Anexo 16 de la DIA, adicionalmente, en el Anexo 2 de la DIA se adjunta un archivo kmz con el emplazamiento de las partes y obras del Proyecto, incluyendo la línea eléctrica. En la respuesta 1.42. de la Adenda, se amplía información, indicando que la potencia de cada inversor (modelo “SUN2000-185KTL-H1”) corresponde a 185 kW nominales, siendo una totalidad de 52 para esta planta fotovoltaica, por consiguiente, obtendríamos una potencia nominal del conjunto de inversores de 9,62 MW. La instalación de los inversores está diseñada en los soportes de los trackers, también denominada estructura de hincado, como se ve en la figura.	Permanente	Construcción y Operación																											





Fuente: Figura 42 de la Adenda

En respuesta 1.43. de la Adenda se informa que los inversores a utilizar (Huawei modelo “SUN2000-185KTL-H1”), no contiene sustancia tanto lubricante como refrigerante, ya que, estos son refrigerados por medio de refrigeración por aire pasiva, la cual consiste en que la carcasa del inversor tiene unas aletas conductoras por las cuales circula el calor y mediante el aire que pasa por ellas estas disipan el calor, en la siguiente figura proveniente de la ficha técnica se destaca.

General	
Dimensiones (L x A x F)	1,035 x 700 x 365 mm (40.7 x 27.6 x 14.4 inch)
Peso (con soporte de montaje)	84 kg (185.2 lb.)
Temperatura de operación	-25°C ~ 60°C (-13°F ~ 140°F)
Método de enfriamiento	Refrigeración inteligente con aire
Máx. altitud de operación	4,000 m (13,123 ft.)
Humedad relativa	0 ~ 100%
Conector de DC	Staubli MC4 EVO2
Conector de AC	Terminal de PG resistente al agua + Conector OT/DT
Grado de protección	IP66
Topología	Sin transformador

Fuente: Figura 43 de la Adenda

Conductores de energía eléctrica

La descripción de los conductores de energía corresponde a la siguiente:

- Las obras serán del tipo subterráneas.
- Con el objetivo de intercomunicación.
- Tendrán un largo de 1.481 m, con una profundidad de 1m y al ancho entre 0,80 a 1 m.
- Tipo de material de protección y método de aislación.

Las fichas técnicas de los insumos eléctricos a utilizar se adjuntan en el Anexo 16 de la DIA. Adicionalmente, en el Anexo 2 de la DIA se adjunta un archivo kmz con el emplazamiento de las partes y obras del Proyecto, incluyendo la línea de evacuación eléctrica.

Permanente

Construcción y Operación

Centros de Transformación

En respuesta 1.44. de la Adenda se indica que la planta solar cuenta con tres centros de transformación. Estos

Permanente

Construcción y Operación



	serán los encargados de recibir la energía desde los inversores y transportarlas por zonas delimitadas en el terreno para luego ser evacuada por la línea de interconexión. Estos transformadores tienen una potencia nominal de 3,3 MVA y se encargan de disminuir el amperaje que viene desde todos los inversores, esto mediante el aumento de voltaje en el secundario del transformador. Estos transformadores trabajan a una tensión primaria de 0,8 kV y tensión secundaria de 15 kV.		
Sistema de puesta a tierra.	En respuesta 1.44. de la Adenda se indica que el sistema de puesta a tierra correspondería únicamente a los centros de distribución. Esta puesta a tierra sería una barra vertical de cobre de una profundidad no mayor a 1 metro, que puede llevar un enmallado bajo tierra de un área aproximadamente de 2 m ² (Esto dependerá de las mediciones realizadas en terreno). Todo esto para que la resistencia de la puesta a tierra sea lo menor posible y pueda dirigir la falla hacia la tierra y no hacia los equipos. El resto de los equipos poseen sus protección y desconexiones propias en caso de fallas.	Permanente	Construcción y Operación
Distribución interna de baja tensión.	En respuesta 1.44. de la Adenda se indica que la distribución interna se realizará en los niveles de tensión de 0,8 kV. Esta corresponderá a la energía transmitida desde los módulos solares hasta los inversores y luego desde los inversores hasta los centros de transformación. Estos se dispondrán en canalizaciones que irán inmersas en las zanjas a realizar, además cada cierta cantidad de metros o en cambios de direcciones menores a 120° se deberá disponer de una cámara eléctrica, también inmersa en la tierra.	Permanente	Construcción y Operación
Sala de control.	En respuesta 1.44. de la Adenda se indica que la planta solar como tal no cuenta con una sala de control. Pero si sus niveles de generación son monitoreados constantemente mediante el equipo de medida por el sistema de control SCADA que posee el Coordinador Eléctrica Nacional.	Permanente	Construcción y Operación

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Escarpe	Construcción
Corta de flora o vegetación	Construcción
Movimientos de tierra	Construcción
Compactación	Construcción
Nivelación	Construcción



Cierre perimetral	Construcción
Construcción y mantenimiento de caminos de acceso y cierre de caminos temporales	Construcción
Habilitación, uso y cierre de la instalación de faenas	Construcción
Construcción de edificaciones de servicios y administración	Construcción
Construcción, uso y cierre de la obra o instalación para el manejo de aguas servidas	Construcción
Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del proyecto	Construcción
Transporte de insumos, residuos y mano de obra	Construcción
Construcción de las partes y obras del proyecto	Construcción
Puesta en marcha	Construcción
Manejo de las aguas servidas	Operación
Operación de la unidad de generación de energía eléctrica	Operación
Mantenimiento del campo solar	Operación
Mantenimiento de las líneas o tendidos eléctricos	Operación
Mantenimiento de caminos permanentes	Operación
Transporte de insumos, productos, residuos y mano de obra	Operación
Otras acciones o actividades	Operación
Desmantelamiento y retiro de estructuras de la planta solar (retiro de estructuras y equipos destinados a la generación solar)	Cierre
Revisión de las estructuras y equipos	Cierre
Clasificación	Cierre
Coordinación de retiro	Cierre
Desmontaje de las instalaciones complementarias (instalación de faenas)	Cierre
Revisión de las estructuras	Cierre
Retiro de objetos y/o insumos o materiales dentro de la estructura	Cierre
Clasificación	Cierre
Coordinación de retiro	Cierre
Inspección final	Cierre
Restitución de las características del terreno	Cierre
Mantenimiento, conservación y supervisión que sean necesarias	Cierre
Prevención de las futuras emisiones desde la ubicación del proyecto para evitar la afectación del ecosistema, incluidos el aire, suelo y agua.	Cierre
Registros del cierre	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	julio 2023
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación del cerco perimetral



Fecha estimada de término	diciembre 2023
Parte, obra o acción que establece el término	Conexión al Sistema Eléctrico Nacional (SEN)
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	enero 2024
Parte, obra o acción que establece el inicio	Aviso al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) de la inyección de energía.
Fecha estimada de término	enero 2049
Parte, obra o acción que establece el término	Aviso al Sistema Eléctrico Nacional de la desconexión de la Planta Fotovoltaica
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	febrero 2049
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de las Instalaciones de Faenas para el desmantelamiento de la planta fotovoltaica
Fecha estimada de término	mayo 2049
Parte, obra o acción que establece el término	Limpieza y cierre del sector

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	60
Operación	6
Cierre	15
Total	81

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras
Nombre
Grupo electrógeno
Zona de Acopio de materiales
Área para el manejo de combustible



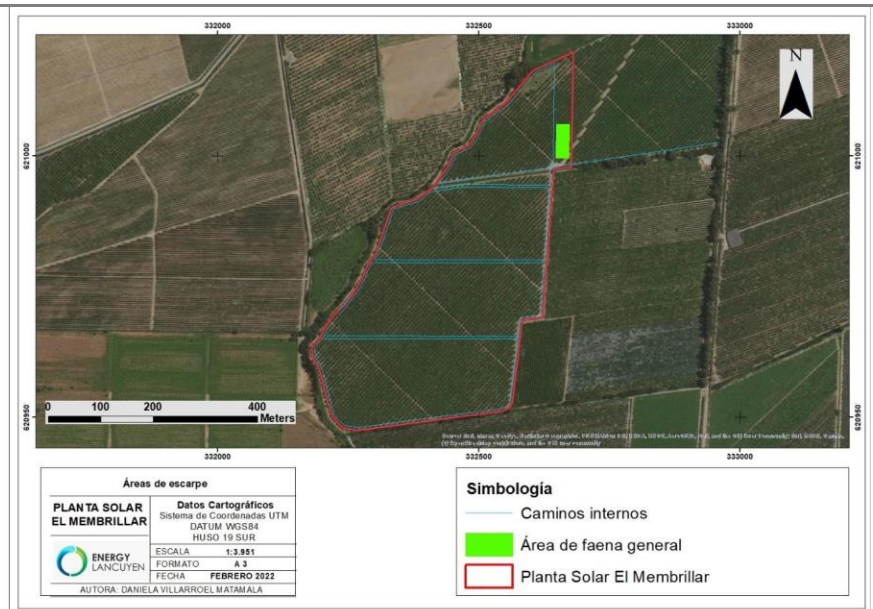
Baños químicos, duchas portátiles y vestidores
Sitio de almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios
Sitio de almacenamiento de residuos no peligrosos
Comedor
Oficinas
Estanque de agua potable
Bodega Respel
Bodegas
Área de estacionamiento de vehículos livianos
Garita o caseta de control
Zona de seguridad
Caminos interiores
Cerco perimetral
Líneas o tendidos eléctricos
Campo solar fotovoltaico
Inversores eléctricos
Conductores de energía eléctrica

4.6.1.2. Acciones

4.6.1.2 Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones														
Nombre	Descripción													
Escarpe	Se realizará un escarpe de 20 cm en el área donde se emplazará la instalación de faenas y en la superficie de los caminos internos. La superficie y el volumen a extraer corresponde a el indicado en la siguiente tabla: <table><tr><th>Zona a escarpar</th><th>Superficie</th><th>Volumen m³</th></tr><tr><td>Instalación de faenas</td><td>3.087</td><td>617,4</td></tr><tr><td>Caminos internos</td><td>16.200</td><td>3.240</td></tr><tr><td>Total</td><td>19.287</td><td>3.857,4</td></tr></table> Fuente: Tabla 16 de la DIA En respuesta 1.45 de a Adenda se incorpora figura donde se representa gráficamente la superficie a escarpar:		Zona a escarpar	Superficie	Volumen m ³	Instalación de faenas	3.087	617,4	Caminos internos	16.200	3.240	Total	19.287	3.857,4
Zona a escarpar	Superficie	Volumen m ³												
Instalación de faenas	3.087	617,4												
Caminos internos	16.200	3.240												
Total	19.287	3.857,4												



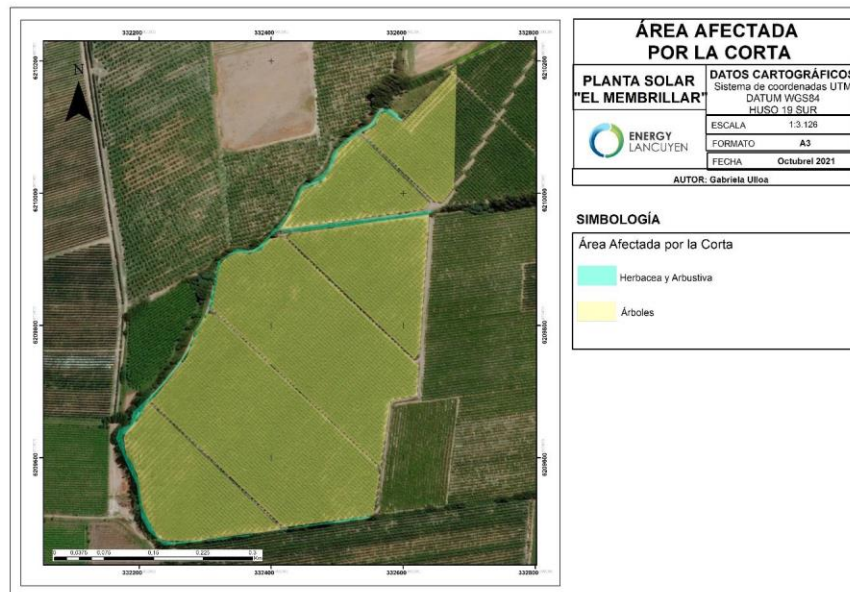


Fuente: Figura 44 de la Adenda

Corta de flora o vegetación

El área de emplazamiento del proyecto se encuentra dentro de los terrenos pertenecientes a un particular, inmerso en una matriz de plantaciones de nogales, de esta forma, el área de Influencia presenta notables evidencias de antropización en su vegetación debido a que el total del área evaluada corresponde a una zona modificada (áreas de terrenos agrícolas), por lo cual presenta una composición en su mayoría de especies alóctonas. Se registraron tres tipos de cubierta vegetal, los cuales corresponden a Vegetación Ribereña, Formación Arbórea y Cultivo, esta última, corresponde a las plantaciones de nogales.

El área afectada por la corta es la que se visualiza en la siguiente figura y corresponde a las 19 hectáreas marcada con área amarilla (árboles de nogales) y 1 hectárea de área verde que corresponde a arbustos y hierbas.

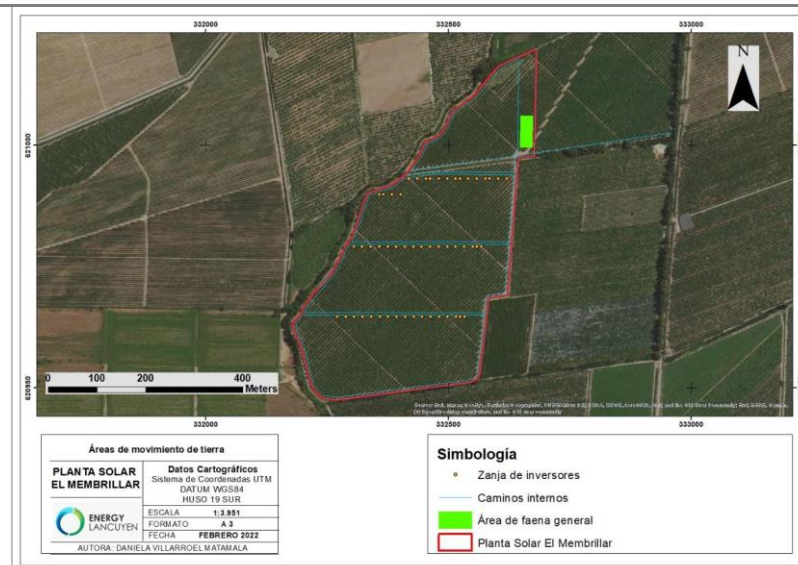


Fuente. Figura 12 de la DIA



	El material vegetal resultante de la corta de los cultivos de nogales (zona amarilla de la figura precedentes), se mantendrá en un lugar cerrado con acceso restringido a la espera de que sea donado u ora acción como venta, a entidades públicas o privadas que se estimen convenientes o, en su defecto, quedará a disposición del propietario del predio. Por lo anteriormente descrito se mantendrán en obra para su revisión cuando la autoridad lo estime conveniente, los documentos (factura, boleta y/o certificado) que acrediten el destino del material antes señalado.																													
Movimientos de tierra	Para los movimientos de tierra se considerarán las excavaciones de zanjas para el circuito generado de los paneles hacia los transformadores. Las zanjas a excavar serán de un máximo de 2 m de profundidad con un ancho de entre 0,8 m a 1 m, y el largo corresponde a 1.481 m, la superficie y volumen de material a remover se indica en la siguiente tabla: <table><tr><th>Zona a excavar</th><th>Superficie</th><th>Volumen m³</th></tr><tr><td>Zanjas</td><td>1184,8</td><td>2369,6</td></tr><tr><td>Total</td><td>1184,8</td><td>2369,6</td></tr></table> Fuente: Tabla 17 de la DIA El material removido será utilizado por completo dentro de las obras, en la actividad de relleno de las mismas zanjas. En respuesta 1.45 de la Adenda, se indica que para la materialización de la Planta Solar se contemplan movimientos de tierra, en particular, acciones de excavación y relleno (con el mismo material excavado), esto se llevará a cabo en el área de instalación de faenas, caminos internos y el área donde irán los inversores requeridos para el funcionamiento eléctrico de la planta. En la siguiente tabla se presentan las superficies y volúmenes de movimiento de tierra, las cuales se visualizan en la figura posterior: <table><tr><th>Parte u obra</th><th>Área (m²)</th><th>Profundidad excavación (m)</th><th>Volumen [Área * Profundidad] (m³)</th></tr><tr><td>Instalación de faenas</td><td>3.087</td><td>0,2</td><td>617,4</td></tr><tr><td>Zanjas de inversores</td><td>1.184,8</td><td>2</td><td>2.369,6</td></tr><tr><td>Caminos internos</td><td>16.200</td><td>0,2</td><td>3.240</td></tr><tr><td>Total</td><td>20.472</td><td>-</td><td>6.227</td></tr></table> Fuente: Tabla 37 de la Adenda	Zona a excavar	Superficie	Volumen m ³	Zanjas	1184,8	2369,6	Total	1184,8	2369,6	Parte u obra	Área (m²)	Profundidad excavación (m)	Volumen [Área * Profundidad] (m³)	Instalación de faenas	3.087	0,2	617,4	Zanjas de inversores	1.184,8	2	2.369,6	Caminos internos	16.200	0,2	3.240	Total	20.472	-	6.227
Zona a excavar	Superficie	Volumen m ³																												
Zanjas	1184,8	2369,6																												
Total	1184,8	2369,6																												
Parte u obra	Área (m²)	Profundidad excavación (m)	Volumen [Área * Profundidad] (m³)																											
Instalación de faenas	3.087	0,2	617,4																											
Zanjas de inversores	1.184,8	2	2.369,6																											
Caminos internos	16.200	0,2	3.240																											
Total	20.472	-	6.227																											



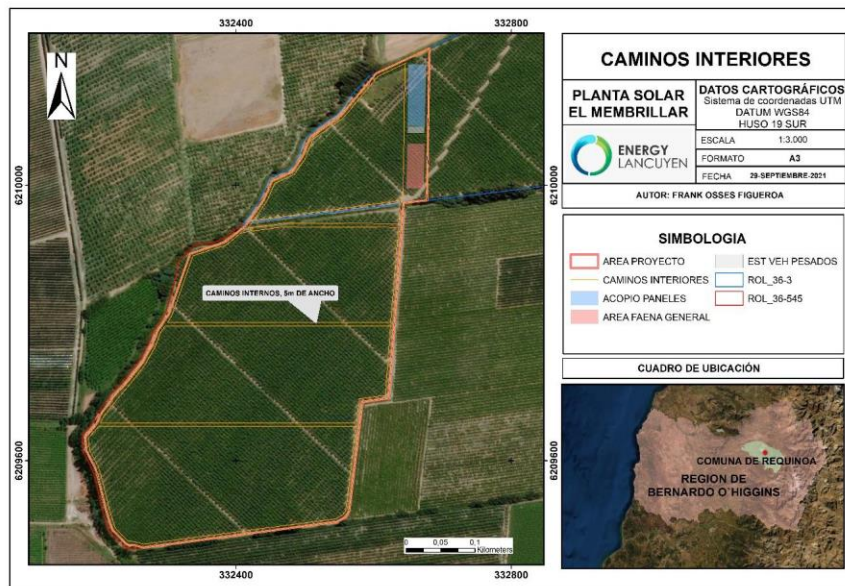


Fuente: Figura 45 de la Adenda

Finalmente, en el Anexo 9 de la Adenda se presentan los perfiles de elevación de las partes y obras del Proyecto respecto del terreno natural presente en el emplazamiento del Proyecto y el área colindante de los terrenos vecinos.

Compactación	Se realizarán actividades de compactación en las superficies de la instalación de faenas y los caminos internos del proyecto. Ambas superficies alcanzan los 19.287 m ² .
Nivelación	Se realizarán actividades de nivelación en las superficies de la instalación de faenas y los caminos internos del proyecto. Ambas superficies alcanzan los 19.287 m ² .
Cierre perimetral	El Proyecto contará con un cierre perimetral de aproximadamente 2 metros de altura, lo que permitirá resguardar la seguridad del personal y las instalaciones junto con limitar el acceso y la seguridad de terceros. Se utilizarán pilotes armados de cemento y malla resistente de alambre. La longitud del cerco perimetral es de 2.019 m.
Construcción y mantenimiento de caminos de acceso y cierre de caminos temporales	<u>Construcción de caminos nuevos o habilitación de caminos existentes</u> Solo se construirán caminos al interior del proyecto, los que corresponden a los identificados en la siguiente figura:





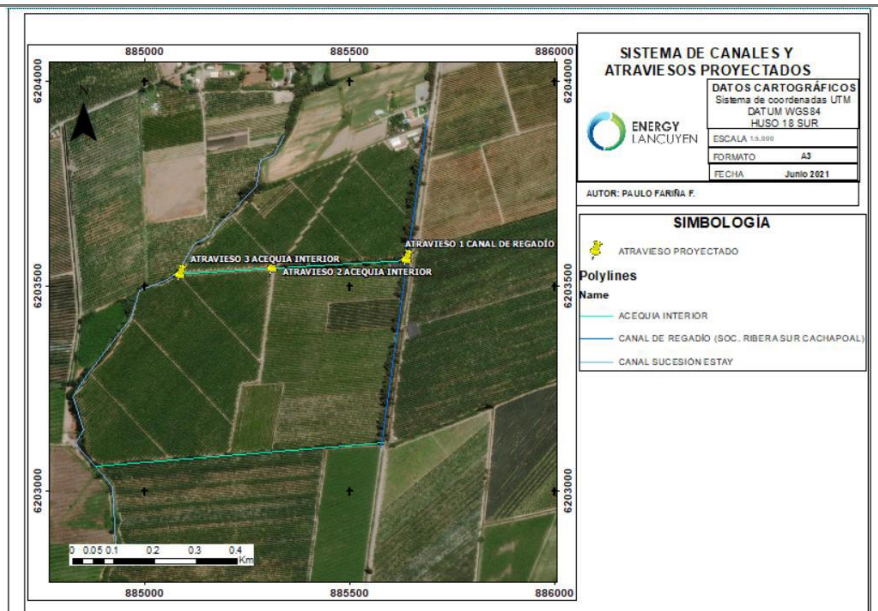
Fuente: Figura 13 de la DIA

La superficie de los caminos internos correspondientes a 16.200 m², serán escarpados, compactados y nivelados.

Tal como se visualiza en la figura precedente, para materializar el proyecto se considerarán atravesos, específicamente y de acuerdo a lo indicado en el punto 4.4.1.2 del Anexo 10.1 de la DIA, para la materialización del Proyecto será necesario realizar tres atravesos de cauces, de acuerdo a lo siguiente:

- Atravieso 1 camino acceso: Atravieso en canal de regadío administrado por Asociación de Canales Ribera Sur Cachapoal.
- Atravieso 2 camino interior: Atravieso en acequia de regadío ubicado al interior del predio, administrado por el propietario predio.
- Atravieso 3 camino interior: Atravieso en acequia de regadío ubicado al interior del predio, administrado por el propietario predio.





Fuente: Figura 14 de la DIA

Para efectos administrativos por efecto de la intervención proyectada, se adjunta en Anexo 15 de la DIA, la Carta aprobación modificación canal de regadío emitida por la Asociación Canales Ribera Sur del Cachapoal y la Carta de aprobación modificación acequias interiores emitida por el propietario del predio. Así mismo, se adjunta .kmz con los canales identificados y obras proyectadas.

Ambos cauces corresponden a cauces artificiales excavados en terreno natural, los cuales posees las siguientes características:

Cauce	Altura disponible H (m)	Ancho Solera (m)	Talud (m/m)	Tirante h (m)	h/H	i (%)	n Manning	Qmáx para h (m³/s)
Acequia interior	0.3	1	0	0.5	1	0.1	0.04	0.077
Canal de regadío	0.7	1	0	0.7	1	0.1	0.04	0.24

Fuente: Tabla 18 de la DIA

Los dos cauces a intervenir, corresponden a cauces artificiales ubicados en zona rural, y de acuerdo a lo verificado anteriormente, tienen una capacidad de porteo menor a 500 l/s, por lo tanto, los atravesos no requieren presentación del Permiso Ambiental Sectorial 156, según lo establecido en el punto 4.f) de la RES. DGA N°135 del 31 de enero del 2021.

En respuesta 1.45 de la Adenda, se indica que para la materialización del Proyecto se contemplan tres atravesos, los cuales se identifican en la siguiente figura y se detallan en el Anexo 14 de la Adenda, incluyendo acá la aprobación de la asociación de canalistas, propietario, especificaciones técnicas y planos de las obras de atraveso.



	<u>Mantenimiento de caminos</u> No se contempla mantención de caminos internos en la fase de construcción debido a que esta tendrá un tiempo acotado. Solo se realizarán reparaciones en casos estrictamente necesarios. En respuesta 1.45 de la Adenda se rectifica información, indicando que el mantenimiento de caminos considerará la humectación de estos. <u>Cierre de caminos</u> No se realizará cierre de caminos ya que los caminos internos del proyecto se utilizarán en todas las fases de este. En respuesta 1.45 de la Adenda, se amplía información, indicando que para el cierre de caminos se contemplan actividades de descompactación. En específico las actividades corresponden a las siguientes: <i>Subsolado:</i> Este método se emplea con la finalidad de soltar la pedregosidad subsuperficial y mejorar la profundidad efectiva del suelo. Se utilizarán máquinas excavadoras (30tons) con un equipo tridente (garra) o balde, capaz de penetrar entre 50-60cm el suelo. El subsolado de cierta forma liberará la vegetación existente para luego ser reintegrada en procesos posteriores. Además de remover la pedregosidad anteriormente mencionada, se procederá a fracturar y romper el duripán existente en profundidad para así ser mezclado con horizontes superficiales. <i>Utilización de motoniveladora:</i> La utilización de una motoniveladora, cumple la función de nivelar lentamente el terreno, así como también destruir terrones de gran tamaño formados por la matriz textural arcillosa del suelo, así como también seguir triturando fragmentos del duripán que pueden salir a superficie durante el proceso. Una vez se realicen todas estas actividades se realizará un informe con registro fotográfico el cual será remitido a la autoridad correspondiente y se mantendrá disponible en caso de que sea solicitado.
Habilitación, uso y cierre de la instalación de faenas	<u>Habilitación de la instalación</u> La habilitación de la instalación de faenas comenzará con las actividades de acondicionamiento de terreno descritas anteriormente, las que corresponden a escarpe, nivelación y compactación. Las estructuras a utilizar corresponderán principalmente a containers acondicionados para la actividad a desarrollar en cada uno de estos (oficina, comedor, bodega, etc). Los sitios de almacenamiento de materiales y residuos inertes contemplan cierre perimetral de malla y acceso restringido. La única estructura que contempla base corresponde a



la bodega de residuos peligrosos, cuya base debe ser impermeable.

Uso de la instalación

Los componentes y características de la instalación de faenas se detallan en la siguiente tabla:

Recinto	Uso
Comedor	Recinto dedicado al uso de alimentación de los trabajadores, será del tipo contenedor con adaptaciones adecuadas para que cumpla la su función siguiendo los requisitos establecidos en el artículo 28 del D.S N°594/99, del MINSAL, que aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Es necesario hacer presente que dentro del área del Proyecto no habrá sector de preparación de alimentos, ya que cada trabajador llevará su propia alimentación. Se utilizará en fase de construcción y posible cierre
Baños químicos, duchas portátiles y vestidores	Los servicios higiénicos que serán implementados corresponden a baños químicos y duchas portátiles p Para el caso de los vestidores se implementará una estructura tipo contenedor acondicionada para tales efectos. En todo momento se dará cumplimiento a los Artículos 23 y 24 del D.S 594 "Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo", además de lo indicado en el artículo 25 de acuerdo a la distancia mínima del área de trabajo del mismo reglamento.
Oficina	Dentro de la instalación habrá una serie de contenedores o estructuras prefabricadas que funcionaran como oficinas, completamente equipadas para cumplir y entregar todos los servicios necesarios para que el proceso de construcción del Proyecto sea adecuado. Se considera una unidad que abarca un área total de 75 m².
Grupo electrógeno	La energía eléctrica necesaria para abastecer la instalación de faena se hará mediante un grupo electrógenos de 30 kVA.
Acopio de residuos domiciliarios	El acopio de los residuos asimilables a domiciliarios, que corresponde a la generada por los trabajadores principalmente, como desechos orgánicos, bolsas, papeles, cartones, etc. Se almacenarán en bolsas plásticas dentro de contenedores debidamente rotulados, con capacidad aproximada de 200 litros, poseerán una tapa del tipo hermético para evitar la percolación de lixiviados. Las áreas de residuos domiciliarios darán cumplimiento en todo momento a las disposiciones establecidas en el D.S. N°594/1999 del MINSAL. La frecuencia de retiro para los residuos domésticos y asimilables será de mínimo de dos veces por semana. La disposición final de residuos estará a cargo de empresas autorizadas por la SEREMI de Salud respectiva, por lo que se mantendrá en oficina de obras los documentos (boletas, facturas y/o certificados) que acrediten su correcto transporte y disposición final.



Recinto	Uso
Acopio de residuos no peligrosos	En este sector se acopiarán los residuos de la construcción, como maderas, pallets, embalajes de cartón y plástico, despuntes de acero, entre otros. Al interior de este sector serán dispuestos de forma segregada según su tipo, por ejemplo, metales, maderas, etc. En caso de que puedan ser reutilizados, reciclados, donados o deban ser llevados a un lugar de disposición final en algún sitio autorizado en las cercanías del Proyecto. Este patio será abierto con cierre perimetral de malla biscocho de una altura de 1,8 m. Tendrá acceso restringido y en ella se dispondrá de una tolva para recibir residuos no peligrosos. Se mantendrá en orden y no se obstruirán las vías de ingreso. Finalmente, se mantendrá un registro del ingreso y retiro de estos residuos, cuyas copias se en contrataran en las oficinas de la instalación de faena
Bodega Respel	Dentro de la instalación de faena existirá una Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT) de residuos peligrosos, en la cual se almacenarán residuos como envases y restos de lubricantes; huaipes sucios con aceites, envases de pinturas o lubricantes, EPP contaminados, cartuchos de tinta etc. Los residuos serán dispuestos en contenedores cerrados y rotulados como peligrosos, para posteriormente ser trasladados a un sitio de disposición final autorizado (se mantendrán en oficina de la instalación de faenas los documentos que lo acrediten), en cumplimiento con los artículos 10,25 y 28 del D.S. N°148/03 del Ministerio de Salud "Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos". Esta bodega constará con las autorizaciones sanitarias correspondientes y será ejecutada conforme las exigencias de la normativa antes señalada
Bodegas	Estas bodegas serán utilizadas para realizar reparaciones y arreglos de las diferentes partes de los módulos fotovoltaicos y del Proyecto en general. Será una instalación tipo contenedor cerrado con un área total de 15 m².
Estacionamiento de vehículos livianos y pesados	Recinto destinado a estacionamiento, los estacionamientos de vehículos pesados tendrán espacio para realización de maniobras
Garita o caseta de control	Este es el punto de ingreso a la instalación de faena. Aquí se encontrará personal de la empresa contratista, quien deberá controlar y llevar registro de todos los ingresos a la obra, tanto de vehículos como de persona, manteniendo al Proyecto libre de personas no autorizadas
Zona de acopio de materiales	Este sector será abierto con cierre perimetral de malla biscocho de una altura de 1,8 m con la finalidad de tener un acceso restringido. Esta área se utilizará para el acopio de materiales y equipos de mayor envergadura del proyecto, utilizando una superficie total de 3 m².
Recinto	Uso
Zona de acopio de paneles	Dentro de la instalación de faena se habilitará un amplio sector que será para acopiar materiales, principalmente los paneles solares y todas las partes y estructuras asociadas a la planta solar., utilizando una superficie total de 2.285 m².
Zona de seguridad	Corresponde a la zona segura del proyecto en caso de que se deba realizar una salida de otros tipos de recintos de la instalación de faenas por algún riesgo

Fuente: Tabla 19 de la DIA

Cierre de la instalación

El plan de acción y cronograma para el cierre de las instalaciones se presenta a continuación, por otro lado, el detalle se adjunta en el Anexo 5.3 de la DIA:

El plan de acción con respecto a la actividad desmontaje de las instalaciones, corresponde a la inspección, retiro y envío a disposición final (en caso de corresponder), de las siguientes estructuras de la instalación de faenas:

- Comedor
- Área oficina
- Grupo electrógeno
- Zona de acopio de materiales
- Zona de acopio paneles



Los puntos a seguir del plan de acción corresponderán a los siguientes:

Revisión de las estructuras:

Se realizará una revisión de las estructuras de la instalación de faenas que se deben retirar, con la finalidad de identificar si corresponden a cierre perimetral o estructura tipo contenedor y el estado de las estructuras con la finalidad de determinar si es que se puede reutilizar o se deben enviar a sitios de disposición final autorizados. Todo lo anterior será registrado en una planilla tipo al inicio de la actividad.

Retiro de objetos y/o insumos o materiales dentro de la estructura:

Una vez identificado tipo de estructura y estado, se procederá al retiro de todos los objetos y materiales que se encuentran dentro de los recintos, los que podrán ser reutilizados por el agente que se encargue de la construcción de la planta.

Clasificación:

Una vez que los recintos se encuentren vacíos se procederá con la clasificación en reutilizable o disposición final. Se señala que las estructuras container se mantendrán en su lugar determinado hasta que se coordine el retiro de estos. Las estructuras correspondientes a cierres perimetrales serán desarmadas y separadas por tipo de material (madera, plástico, etc.) en el sector que corresponde al almacenamiento de residuos no peligrosos.

Coordinación de retiro:

Se realizará el contacto correspondiente para el retiro de las estructuras ya sea para disposición final o reutilización. En caso de enviarse a disposición final, los lugares seleccionados siempre corresponderán a sitios autorizados por la autoridad sanitaria, de los que se mantendrán documentos que lo acrediten (facturas, boletas y/o certificados).

Inspección final:

Una vez se retiren todas las estructuras, se procederá a realizar una inspección visual del lugar, en caso de que existe una estructura que deba retirarse y no se haya realizado y que aquellos sectores queden sin ningún tipo de residuo, para lo cual se realizará un informe con registro fotográfico de la revisión de estructuras, comprobantes de retiro y registro fotográfico final. Este informe tendrá registro de toda la actividad de desmontaje de estructuras, el cual se mantendrá durante la fase de operación en formato digital en caso de que la autoridad lo requiera.

Finalmente, el cronograma del plan de acción de la actividad desmontaje de estructuras se indica a continuación:

Punto plan de acción	Semana 1					Semana 2					Semana 3					Semana 4				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Revisión de las estructuras																				
Retiro de objetos dentro de la estructura																				
Clasificación																				
Coordinación de retiro																				
Inspección final																				



Fuente: Tabla 20 de la DIA						
Construcción de edificaciones de servicios y administración	Dentro de la instalación habrá una serie de contenedores o estructuras prefabricadas que funcionarán como oficinas, completamente equipadas para cumplir y entregar todos los servicios necesarios para que el proceso de construcción del Proyecto sea adecuado. Se considerará una unidad que abarca un área total de 75 m².					
Construcción, uso y cierre de la obra o instalación para el manejo de aguas servidas	Los servicios higiénicos que serán implementados corresponden a baños químicos y duchas portátiles. Para el caso de los vestidores se implementará una estructura tipo contenedor acondicionada para tales efectos. En todo momento se dará cumplimiento a los Artículos 23 y 24 del D.S 594 “ <i>Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo</i> ”, además de lo indicado en el artículo 25 de acuerdo a la distancia mínima del área de trabajo del mismo reglamento. El manejo de las aguas residuales será realizado por la empresa que suministra estos servicios, la que deberá tener autorización de funcionamiento y traslado, para llevar estos residuos a un sitio de disposición final. Para acreditar la correcta disposición de los residuos líquidos se mantendrán los documentos (facturas, boletas y/o certificados) que acrediten su correcto manejo.					
Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del proyecto	La maquinaria a utilizar en la fase de construcción se indica en la siguiente tabla:					
	Nombre del equipo o maquinaria	Potencia		Tiempo de operación (h/día)	Tiempo total de operación (h/mes)	Mantenimiento
		kW	HP			
	Hincadora	35,4	47,5	8	176	La mantención de los vehículos y maquinarias del proyecto se realizará en servicios técnicos autorizados por lo que se contará con los documentos (facturas, boletas y/o certificados)
	Motoniveladora	219	163	8	176	
	Rodillo compactador	106	142	6	132	
	Cargador frontal	92	123	8	176	
	Camión grúa	129		5	110	
	Retroexcavadora	68,5	93	8	176	que acrediten la correcta mantención de vehículos y maquinarias
Grupo electrógeno	26	35	8	176		
Fuente: Tabla 21 de la DIA						
En respuesta 1.45 de la Adenda, se presenta Tabla con el detalle de los vehículos y maquinarias asociados a las actividades propias del Proyecto, junto con el tiempo de operación en el caso de maquinarias, para cada fase:						



	Actividad asociada	Vehículo o Maquinaria	Cantidad	Características
	Fase de construcción			
	Perforaciones para hincado de postes	Perforadora o hincadora	2	Potencia: 35,4 KW
				Consumo de combustible: 15 L/hora
				Tiempo de uso: 8 h/día, 2 meses
	Nivelación del terreno y mejoramiento de caminos	Motoniveladora	1	Potencia: 25 KW
				Consumo de combustible: 12,5 L/hora
		Rodillo compactador	1	Tiempo de uso: diario, 8 h/día, 1 mes
				Potencia: 97 KW
	Movimiento de tierra	Cargador frontal	1	Consumo de combustible: 6 L/hora
				Tiempo de uso: diario, 2 h/día, 2 meses
	Montaje y movimiento de estructuras	Camión grúa	1	Potencia 92 KW
				Consumo de combustible: 16 l/h
				Tiempo de uso: mensual, 8 h/día, 1 mes
	Excavaciones de terreno	Retroexcavadora	1	Potencia: 129 KW
				Consumo de combustible: 15 L/hora
				Tiempo de uso: diario, 5 h/día, 2 meses
	Excavaciones de terreno	Retroexcavadora	1	Potencia: 160 KW



				Consumo de combustible: 6 L/hora
				Tiempo de uso: diario, 8 h/día, 3 meses
	Suministro eléctrico	Grupo electrógeno	1	Potencia: 30 KVA
				Consumo de combustible: 8,4 L/hora
				Tiempo de uso: diario, 8 h/día, 6 meses
	Transporte de hormigón	Camión mixer	2	Capacidad promedio: 10 m³
				Peso promedio: 15 ton
				Viajes totales: 6
	Transporte de paneles	Camión rampla	5	Peso promedio: 30 ton
				Viajes totales: 42
	Transporte de insumos	Camión rampla	3	Peso promedio: 30 ton
				Viajes totales: 36
	Transporte de residuos peligrosos	Camión autorizado	1	Peso promedio: 20 ton
				Viajes totales: 2
	Transporte de residuos domiciliarios	Camión autorizado	1	Peso promedio: 20 ton
				Viajes totales: 2
	Transporte de residuos no peligrosos	Camión autorizado	1	Peso promedio: 20 ton
				Viajes totales: 3280
	Aplicación de agua de humectación de caminos	Camión Aljibe	1	Peso promedio: 10 ton
				Viajes totales: 240
	Traslado de agua potable	Camioneta	1	Peso promedio: 3,5 ton
				Viajes totales: 216
	Traslado de agua (para estanque)	Camión Aljibe	1	Peso promedio: 10 ton
				Viajes totales: 240
	Transporte de combustible	Camión Tanque	1	Peso promedio: 17 ton
				Viajes totales: 52
	Traslado aguas residuales baños químicos y duchas portátiles	Camión autorizado	1	Peso promedio: 6 ton
				Viajes totales: 18
	Fase de operación			
	Transporte de residuos peligrosos	Camión autorizado	1	Peso promedio: 20 ton
				Viajes totales: 2
	Actividades de mantención	Camioneta	2	Peso promedio: 4 ton
				Viajes totales: 4
	Fase de cierre			
	Nivelación del terreno en el que se removi6 el cableado de las zanjas	Motoniveladora	1	Potencia: 25 KW
				Consumo de combustible: 12,5 L/hora
				Tiempo de uso: diario, 2 h/día, 1 mes
		Rodillo compactador	1	Potencia: 97 KW
				Consumo de combustible: 6 L/hora
				Tiempo de uso: diario, 2 h/día, 1 meses
	Movimiento de tierra	Cargador frontal	1	Potencia: 160 KW
				Consumo de combustible: 16 l/h
				Tiempo de uso: mensual, 8 h/día, 1 mes
	Desmontaje y movimiento de	Camión grúa	1	Potencia: 129 KW



Actividad asociada	Vehículo o Maquinaria	Cantidad	Características
estructuras			Consumo de combustible: 15 L/hora Tiempo de uso: diario, 5 h/día, 2 meses
Excavaciones de terreno	Retroexcavadora	1	Potencia: 160 KW Consumo de combustible: 6 L/hora Tiempo de uso: diario, 8 h/día, 1 meses
Suministro eléctrico	Grupo electrógeno	1	Potencia: 30 KVA Consumo de combustible: 8,4 L/hora Tiempo de uso: diario, 8 h/día, 4 meses
Transporte de residuos domiciliarios	Camión autorizado	1	Peso promedio: 20 ton Viajes totales: 2
Transporte de residuos peligrosos	Camión autorizado	1	Peso promedio: 20 ton Viajes totales: 2
Transporte de residuos no peligrosos	Camión autorizado	1	Peso promedio: 20 ton Viajes totales: 3188
Aplicación de agua de humectación de caminos	Camión Aljibe	1	Peso promedio: 10 ton Viajes totales: 176
Traslado de agua potable	Camioneta	1	Peso promedio: 4 ton Viajes totales: 90
Traslado de agua industrial	Camión Aljibe	1	Peso promedio: 10 ton Viajes totales: 132
Transporte de combustible	Camión Tanque	1	Peso promedio: 17 ton Viajes totales: 10
Traslado aguas residuales baños químicos y duchas portátiles	Camión autorizado	1	Peso promedio: 6 ton Viajes totales: 18

Fuente: Tabla 40 de la Adenda

Por otro lado, en la siguiente tabla se presenta la cantidad de viajes y kilómetros

Fase de construcción			
Vehículos fuera del proyecto pavimentado	Km	Cantidad de viajes ida y vuelta	Total km
Camión mixer	12,07	6	145
Camión rampla paneles	204,07	42	42855
Camión rampla insumos	204,07	36	22040
Camión residuos peligrosos	70,07	2	140
Camión residuos domiciliarios	12,18	2	24
Camión residuos no peligrosos	14,18	3280	46510
Camión aljibe (agua estanque)	12,07	216	2607
Camioneta bidones agua potable	12,07	132	1593
Camión tanque(combustible)	4,07	52	212
Camión retiro residuos líquidos	8,87	18	160



Total			116.286
Fase de operación			
Vehículos fuera del proyecto pavimentado	km	Cantidad de viajes (ida y vuelta)	Total, km (cantidad * km * cantidad de viajes)
Camión residuos peligrosos	70	2	140
Camioneta mantención	10	2	40
Total			180
Fase de cierre			
Vehículos fuera del proyecto pavimentado	Km	Cantidad de viajes (ida y vuelta)	Total, km
Camión residuos peligrosos	69,14	2	138
Camión residuos domiciliarios	11,36	2	23
Camión residuos no peligrosos	13,36	3188	42592
Camión aljibe (agua industrial)	11,14	216	2406,24
Camioneta bidones agua potable	11,14	132	1470
Camión tanque(combustible)	4,07	10	41
Camión retiro residuos líquidos	8,87	18	160
Total			46.830

Fuente: Tabla 41 de la Adenda

Transporte de insumos, residuos y mano de obra

La descripción del transporte en fase de construcción se presenta en la siguiente tabla:

Actividad	Medio transporte	Capacidad	Frecuencia diaria	Ruta desde proyecto	Carpeta de rodado	Distancias [km]	Velocidad promedio (km/h)
Fase de Construcción							
Transporte de Hormigón	Camión Mixer	10 m³	2	Ruta 5 – Ruta H-40 – Ruta H-404 – servidumbre privada de uso público – Acceso proyecto	Pavimentadas, excepto aproximadamente 1 km	13	50
Transporte de combustible	Camión Tanque	3 m³	-	Ruta 5 – Ruta H-40 – Ruta H-404 – servidumbre privada de uso público – Acceso proyecto	Pavimentadas, excepto aproximadamente 1 km	5	50
Transporte Agua Potable Bidones	Camioneta	9 m³	1	Membrillar - Ruta 5 – Ruta H-40 – Ruta H-404 – servidumbre privada de uso público – Acceso proyecto	Pavimentadas, excepto aproximadamente 1 km	15	50
Transporte Agua Potable (baños -cocina)	Camión Aljibe	10 m³	2	Membrillar - Ruta 5 – Ruta H-40 – Ruta H-404 – servidumbre privada de uso público – Acceso proyecto	Pavimentadas, excepto aproximadamente 1 km	13	50
Transporte Agua Industrial (estanque)	Camión aljibe	20 m³	1	Membrillar - Ruta 5 – Ruta H-40 – Ruta H-404 – servidumbre privada de uso público – Acceso proyecto	Pavimentadas, excepto 0,80 km correspondiente a parte de calle Colo Colo	13	50
Transporte de residuos peligrosos	Camión	20 ton	1	Lo Infante (San Juan) – Ruta 5 – Ruta H-40 – H- 404 - servidumbre privada de uso público – Acceso proyecto	Pavimentadas, excepto aproximadamente 1 km	71	50
Transporte de residuos asimilables a domésticos	Camión	20 ton	1	Ruta H-35 – H-40 – H-404 - servidumbre privada de uso público – Acceso proyecto	Pavimentadas, excepto aproximadamente 1 km	14	50
Transporte de residuos no peligrosos	Camión	20 ton	1	Ruta H-30 (La Granja) – camino variante Carr El Cobre – Ruta 5 – H-40 -H-404 - servidumbre privada de uso público – Acceso proyecto	Pavimentadas, excepto 0,80 km correspondiente a parte de calle Colo Colo*	15	50
Transporte de paneles	Camión rampa	30 ton	2	Errázuriz – Ruta 68 – Vespucio Norte Express - Ruta 5 – Ruta H-40 – Ruta H-404 - servidumbre privada de uso público – Acceso proyecto	Pavimentadas, excepto aproximadamente 1 km	205	50
Transporte de Insumos	Camión rampa	30 ton	1	Errázuriz – Ruta 68 – Vespucio Norte Express - Ruta 5 – Ruta H-40 – Ruta H-404 - servidumbre privada de uso público – Acceso proyecto	Pavimentadas, excepto 1 km aproximadamente.	205	50
Fase de operación							
Transporte Personal (mantención)	Camioneta	5	1	Ruta 5 (Rancagua) – Ruta H-40 – Ruta 404 – Errázuriz – Ruta 68 – Vespucio Norte Express - Ruta 5 – Ruta H-40 – Ruta H-404 - servidumbre privada de uso público – Acceso proyecto	Pavimentadas, excepto 1 km aproximadamente.	11	50
Insumos-Residuos peligrosos	Camión	12 ton	1	Lo Infante (San Juan) – Ruta 5 – Ruta H-40 – H- 404 - servidumbre privada de uso público – Acceso proyecto	Pavimentadas, excepto 1 km aproximadamente.	71	50
Fase de Cierre							
Transporte de combustible	Camión Tanque	3 m³	-	Ruta 5 – Ruta H-40 – Ruta H-404 – servidumbre privada de uso público – Acceso proyecto	Pavimentadas, excepto 1 km aproximadamente.	5	50
Transporte Agua Potable bidones	Camioneta	9 m³	1	Membrillar - Ruta 5 – Ruta H-40 – Ruta H-404 – servidumbre privada de uso público – Acceso proyecto	Pavimentadas, excepto 1 km aproximadamente.	13	50
Transporte Agua Industrial	Camión aljibe	20 m³	1	Membrillar - Ruta 5 – Ruta H-40 – Ruta H-404 – servidumbre privada de uso público – Acceso proyecto	Pavimentadas, excepto 1 km aproximadamente.	13	50
Transporte Agua potable (cocina, baño)	Camión aljibe	10 m³	2	Membrillar - Ruta 5 – Ruta H-40 – Ruta H-404 – servidumbre privada de uso público – Acceso proyecto	Pavimentadas, excepto 1 km aproximadamente.	13	50
Transporte de residuos peligrosos	Camión	20 ton	1	Lo Infante (San Juan) – Ruta 5 – Ruta H-40 – H- 404 - servidumbre privada de uso público – Acceso proyecto	Pavimentadas, excepto 1 km aproximadamente.	71	50
Transporte de residuos asimilables a domésticos	Camión	20 ton	1	Ruta H-35 – H-40 – H-404 - servidumbre privada de uso público – Acceso proyecto	Pavimentadas, excepto 1 km aproximadamente.	14	50
Transporte de residuos no peligrosos	Camión	20 ton	1	Ruta H-30 (La Granja) – camino variante Carr El Cobre – Ruta 5 – H-40 -H-404 - servidumbre privada de uso público – Acceso proyecto	Pavimentadas, excepto 1 km aproximadamente.	15	50

Fuente: Tabla 22 de la DIA

En respuesta 1.45. de la Adenda se presenta tabla con el detalle del



transporte de insumos, residuos y mano de obra por fase constructiva. Cabe destacar que el origen siempre será el Proyecto.

Actividad	Medio transporte	Región	Comuna	Ruta desde proyecto	Destino*	Carpeta de rodado
Fase de Construcción						
Transporte de Hormigón	Camión Mixer	O'higgins	Requinoa y Rancagua	Ruta 5 – Ruta H-40 – Ruta H-404 – servidumbre privada de uso público – Acceso proyecto	Sitio autorizado	Pavimentadas, excepto aproximadamente 1 km
Transporte de combustible	Camión Tanque	O'higgins	Requinoa	Ruta 5 – Ruta H-40 – Ruta H-404 – servidumbre privada de uso público – Acceso proyecto	Servicentro cercano	Pavimentadas, excepto aproximadamente 1 km
Transporte Agua Potable Bidones	Camioneta	O'higgins	Requinoa y Rancagua	Membrillar - Ruta 5 – Ruta H-40 – Ruta H-404 – servidumbre privada de uso público – Acceso proyecto	Sitio autorizado	Pavimentadas, excepto aproximadamente 1 km
Transporte Agua Potable (baños -cocina)	Camión Aljibe	O'higgins	Requinoa y Rancagua	Membrillar - Ruta 5 – Ruta H-40 – Ruta H-404 – servidumbre privada de uso público – Acceso proyecto	Sitio autorizado	Pavimentadas, excepto aproximadamente 1 km
Transporte Agua Industrial (estanque)	Camión aljibe	O'higgins	Requinoa y Rancagua	Membrillar - Ruta 5 – Ruta H-40 – Ruta H-404 – servidumbre privada de uso público – Acceso proyecto	Sitio autorizado	Pavimentadas, excepto 0,80 km correspondiente a parte de calle Colo Colo
Transporte de residuos peligrosos	Camión	O'higgins y Metropolitana	Requinoa, Rancagua, San Francisco de Mostaza, Calera de Tango	Lo Infante (San Juan) – Ruta 5 – Ruta H-40 – H- 404 - servidumbre privada de uso público – Acceso proyecto	Sitio autorizado	Pavimentadas, excepto aproximadamente 1 km
Transporte de residuos asimilables a domésticos	Camión	O'higgins	Requinoa	Ruta H-35 – H-40 – H-404 - servidumbre privada de uso público – Acceso proyecto	Sitio autorizado	Pavimentadas, excepto aproximadamente 1 km
Transporte de residuos no peligrosos	Camión	O'higgins	Requinoa	Ruta H-30 (La Granja) – camino variante Carr El Cobre – Ruta 5 – H-40 -H-404 - servidumbre privada de uso público – Acceso proyecto	Sitio autorizado	Pavimentadas, excepto 0,80 km correspondiente a parte de calle Colo Colo"
Transporte de paneles	Camión rampla	O'higgins, Metropolitana, Valparaíso	Requinoa, Rancagua, Maipú, Valparaíso	Errázuriz – Ruta 68 – Vespucio Norte Express - Ruta 5 – Ruta H-40 – Ruta H-404 - servidumbre privada de uso público – Acceso proyecto	Puerto de Valparaíso	Pavimentadas, excepto aproximadamente 1 km
Transporte de Insumos	Camión rampla	O'higgins, Metropolitana, Valparaíso	Requinoa, Rancagua, Maipú, Valparaíso	Errázuriz – Ruta 68 – Vespucio Norte Express - Ruta 5 – Ruta H-40 – Ruta H-404 - servidumbre privada de uso público – Acceso proyecto	Puerto de Valparaíso	Pavimentadas, excepto 1 km aproximadamente.
Fase de operación						
Transporte Personal (mantención)	Camioneta	O'higgins	Requinoa, Rancagua	Ruta 5 (Rancagua) – Ruta H-40 – Ruta 404 - Errázuriz – Ruta 68 – Vespucio Norte Express - Ruta 5 – Ruta H-40 – Ruta H-404 - servidumbre privada de uso público – Acceso proyecto	Empresa autorizada para mantenciones	Pavimentadas, excepto 1 km aproximadamente.
Insumos- Residuos peligrosos	Camión	O'higgins y Metropolitana	Requinoa, Rancagua, San Francisco de Mostaza, Calera de Tango	Lo Infante (San Juan) – Ruta 5 – Ruta H-40 – H- 404 - servidumbre privada de uso público – Acceso proyecto	Sitio autorizado	Pavimentadas, excepto 1 km aproximadamente.
Fase de Cierre						
Transporte de combustible	Camión Tanque	O'higgins	Requinoa	Ruta 5 – Ruta H-40 – Ruta H-404 – servidumbre privada de uso público – Acceso proyecto	Sitio autorizado	Pavimentadas, excepto 1 km aproximadamente.



Actividad	Medio transporte	Región	Comuna	Ruta desde proyecto	Destino*	Carpeta de rodado
Transporte Agua Potable bidones	Camioneta	O'higgins	Requinoa y Rancagua	Membrillar - Ruta 5 – Ruta H-40 – Ruta H-404 – servidumbre privada de uso público – Acceso proyecto	Sitio autorizado	Pavimentadas, excepto 1 km aproximadamente.
Transporte Agua Industrial	Camión aljibe	O'higgins	Requinoa y Rancagua	Membrillar - Ruta 5 – Ruta H-40 – Ruta H-404 – servidumbre privada de uso público – Acceso proyecto	Sitio autorizado	Pavimentadas, excepto 1 km aproximadamente.
Transporte Agua potable (cocina, baño)	Camión aljibe	O'higgins	Requinoa y Rancagua	Membrillar - Ruta 5 – Ruta H-40 – Ruta H-404 – servidumbre privada de uso público – Acceso proyecto	Sitio autorizado	Pavimentadas, excepto 1 km aproximadamente.
Transporte de residuos peligrosos	Camión	O'higgins y Metropolitana	Requinoa, Rancagua, San Francisco de Mostaza, Calera de Tango	Lo Infante (San Juan) – Ruta 5 – Ruta H-40 – H- 404 - servidumbre privada de uso público – Acceso proyecto	Sitio autorizado	Pavimentadas, excepto 1 km aproximadamente.
Transporte de residuos asimilables a domésticos	Camión	O'higgins	Requinoa	Ruta H-35 – H-40 – H-404 - servidumbre privada de uso público – Acceso proyecto	Sitio autorizado	Pavimentadas, excepto 1 km aproximadamente.
Transporte de residuos no peligrosos	Camión	O'higgins	Requinoa	Ruta H-30 (La Granja) – camino variante Carr El Cobre – Ruta 5 – H-40 -H-404 - servidumbre privada de uso público – Acceso proyecto	Sitio autorizado	Pavimentadas, excepto 1 km aproximadamente.

Fuente: Tabla 42 de la Adenda

Cabe mencionar que, el destino se define de forma genérica como sitio autorizado debido a que no se cuenta con contratos de prestación de servicios con empresas concretas ya que las negociaciones formales se llevarán a cabo una vez obtenida la aprobación ambiental del presente Proyecto.

En respuesta 1.47 de la Adendase presenta tabla con el detalle de los vehículos y maquinarias asociados a las actividades propias del Proyecto, junto con el tiempo de operación en el caso de maquinarias, para cada fase:

Actividad asociada	Vehículo o Maquinaria	Cantidad	Características
Fase de construcción			
Perforaciones para hincado de postes	Perforadora o hincadora	2	Potencia: 35,4 KW
			Consumo de combustible: 15 L/hora
			Tiempo de uso: 8 h/día, 2 meses
Nivelación del terreno y mejoramiento de caminos	Motoniveladora	1	Potencia: 25 KW
			Consumo de combustible: 12,5 L/hora
	Rodillo compactador	1	Tiempo de uso: diario, 8 h/día, 1 mes
			Potencia: 97 KW
Movimiento de tierra	Cargador frontal	1	Consumo de combustible: 6 L/hora
			Tiempo de uso: diario, 2 h/día, 2 meses
			Potencia 92 KW
Montaje y movimiento de estructuras	Camión grúa	1	Consumo de combustible: 16 l/h
			Tiempo de uso: mensual, 8 h/día, 1 mes
			Potencia: 129 KW
Excavaciones de terreno	Retroexcavadora	1	Consumo de combustible: 15 L/hora
			Tiempo de uso: diario, 5 h/día, 2 meses
			Potencia: 160 KW
			Consumo de combustible: 6 L/hora
			Tiempo de uso: diario, 8 h/día, 3



Actividad asociada	Vehículo o Maquinaria	Cantidad	Características
Suministro eléctrico	Grupo electrógeno	1	meses
			Potencia: 30 KVA Consumo de combustible: 8,4 L/hora Tiempo de uso: diario, 8 h/día, 6 meses
Transporte de hormigón	Camión mixer	2	Capacidad promedio: 10 m³ Peso promedio: 15 ton Viajes totales: 6
Transporte de paneles	Camión rampla	5	Peso promedio: 30 ton Viajes totales: 42
Transporte de insumos	Camión rampla	3	Peso promedio: 30 ton Viajes totales: 36
Transporte de residuos peligrosos	Camión autorizado	1	Peso promedio: 20 ton Viajes totales: 2
Transporte de residuos domiciliarios	Camión autorizado	1	Peso promedio: 20 ton Viajes totales: 2
Transporte de residuos no peligrosos	Camión autorizado	1	Peso promedio: 20 ton Viajes totales: 3280
Aplicación de agua de humectación de caminos	Camión Aljibe	1	Peso promedio: 10 ton Viajes totales: 240
Traslado de agua potable	Camioneta	1	Peso promedio: 3,5 ton Viajes totales: 216
Traslado de agua (para estanque)	Camión Aljibe	1	Peso promedio: 10 ton Viajes totales: 240
Transporte de combustible	Camión Tanque	1	Peso promedio: 17 ton Viajes totales: 52
Traslado aguas residuales baños químicos y duchas portátiles	Camión autorizado	1	Peso promedio: 6 ton Viajes totales: 18
Fase de operación			
Transporte de residuos peligrosos	Camión autorizado	1	Peso promedio: 20 ton Viajes totales: 2
Actividades de mantención	Camioneta	2	Peso promedio: 4 ton Viajes totales: 4
Fase de cierre			
Nivelación del terreno en el que se removió el cableado de las zanjas	Motoniveladora	1	Potencia: 25 KW Consumo de combustible: 12,5 L/hora Tiempo de uso: diario, 2 h/día, 1 mes
	Rodillo compactador	1	Potencia: 97 KW Consumo de combustible: 6 L/hora Tiempo de uso: diario, 2 h/día, 1 meses
Movimiento de tierra	Cargador frontal	1	Potencia: 160 KW Consumo de combustible: 16 l/h Tiempo de uso: mensual, 8 h/día, 1 mes
Desmontaje y movimiento de estructuras	Camión grúa	1	Potencia: 129 KW Consumo de combustible: 15 L/hora Tiempo de uso: diario, 5 h/día, 2



Actividad asociada	Vehículo o Maquinaria	Cantidad	Características
Excavaciones de terreno	Retroexcavadora	1	meses
			Potencia: 160 KW
			Consumo de combustible: 6 L/hora
			Tiempo de uso: diario, 8 h/día, 1 meses
Suministro eléctrico	Grupo electrógeno	1	Potencia: 30 KVA
			Consumo de combustible: 8,4 L/hora
			Tiempo de uso: diario, 8 h/día, 4 meses
Transporte de residuos domiciliarios	Camión autorizado	1	Peso promedio: 20 ton Viajes totales: 2
Transporte de residuos peligrosos	Camión autorizado	1	Peso promedio: 20 ton Viajes totales: 2
Transporte de residuos no peligrosos	Camión autorizado	1	Peso promedio: 20 ton Viajes totales: 3188
Aplicación de agua de humectación de caminos	Camión Aljibe	1	Peso promedio: 10 ton Viajes totales: 176
Traslado de agua potable	Camioneta	1	Peso promedio: 4 ton Viajes totales: 90
Traslado de agua industrial	Camión Aljibe	1	Peso promedio: 10 ton Viajes totales: 132
Transporte de combustible	Camión Tanque	1	Peso promedio: 17 ton Viajes totales: 10
Traslado aguas residuales baños químicos y duchas portátiles	Camión autorizado	1	Peso promedio: 6 ton Viajes totales: 18

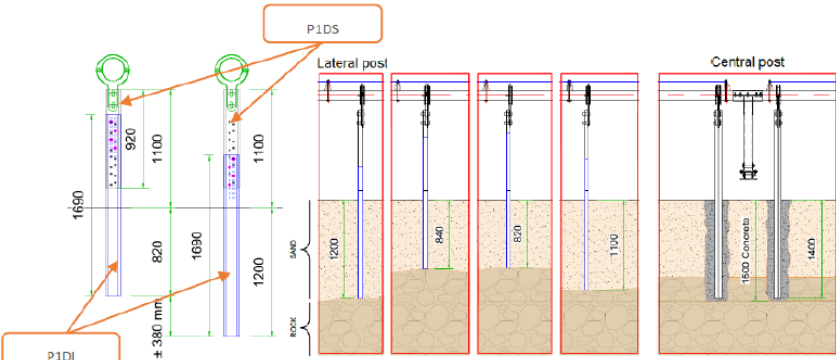
Fuente: Tabla 44 de la Adenda

Por otro lado, en la siguiente tabla se presenta la cantidad de viajes y kilómetros

Fase de construcción			
Vehículos fuera del proyecto pavimentado	Km	Cantidad de viajes ida y vuelta	Total km
Camión mixer	12,07	6	145
Camión rampla paneles	204,07	42	42855
Camión rampla insumos	204,07	36	22040
Camión residuos peligrosos	70,07	2	140
Camión residuos domiciliarios	12,18	2	24
Camión residuos no peligrosos	14,18	3280	46510
Camión aljibe (agua estanque)	12,07	216	2607
Camioneta bidones agua potable	12,07	132	1593
Camión tanque(combustible)	4,07	52	212
Camión retiro residuos líquidos	8,87	18	160
Total			116.286
Fase de operación			
Vehículos fuera del proyecto pavimentado	km	Cantidad de viajes (ida y vuelta)	Total, km (cantidad * km * cantidad de viajes)
Camión residuos peligrosos	70	2	140
Camioneta mantención	10	2	40
Total			180
Fase de cierre			
Vehículos fuera del proyecto pavimentado	Km	Cantidad de viajes (ida y vuelta)	Total, km
Camión residuos peligrosos	69,14	2	138
Camión residuos domiciliarios	11,36	2	23
Camión residuos no peligrosos	13,36	3188	42592
Camión aljibe (agua industrial)	11,14	216	2406,24
Camioneta bidones agua potable	11,14	132	1470
Camión tanque(combustible)	4,07	10	41
Camión retiro residuos líquidos	8,87	18	160
Total			46.830

Fuente: Tabla 45 de la Adenda



	Cabe mencionar que, el destino se define de forma genérica como sitio autorizado debido a que no se cuenta con contratos de prestación de servicios con empresas concretas ya que las negociaciones formales se llevarán a cabo una vez obtenida la aprobación ambiental del presente Proyecto. En respuesta 1.9 de la Adenda Complementaria se indica que se adjunta en el Anexo 4.2 de la misma un archivo *.kmz que contiene las rutas relacionadas con el transporte de insumos y residuos durante la fase de construcción del Proyecto. Cabe destacar que, no se considerará transporte de mano de obra en base a lo señalado en el apartado 1.5.3.5 de la DIA: “<i>Los trabajadores se movilizarán en transporte público o movilización propia</i>”.
Construcción de las partes y obras del proyecto	<u>Líneas o Tendidos eléctricos</u> El proyecto considerará una línea aérea denominada línea de evacuación, la que tendrá las siguientes características: • Longitud de 3.300 m (3,3 km) aproximadamente, desde el transformador (332626.3702 m E; 6209891.33 m S, UTM; WGS84 huso 19S) hasta el punto de conexión (334998.49 m E; 6210455.79 m N, UTM, WGS84 Huso 19 S). • Tensión nominal de 15 kV. • Circuito simple. • La línea de evacuación constará de 79 postes de hormigón de 11,5 m, profundidad de instalación de 2 m, el ancho de la servidumbre corresponderá a 10 m (5 m por lado). <u>Método de construcción de las fundaciones del campo solar</u> Las fundaciones del campo solar corresponden al hincado, método en el que se “martillan” perfiles metálicos directamente en el suelo del emplazamiento, aunque a veces dependiendo de las condiciones geotécnicas del área pueden requerir de predrill para evitar rechazos. La profundidad de los hincados será entre 1 y 1,5 [m] metros de profundidad.  Imagen 2 Zona 2 & 3 cimentaciones de los postes Fuente: Figura 15 de la DIA <u>Método de instalación o montaje de las estructuras de la planta solar</u>



Los módulos fotovoltaicos serán ubicados sobre estructuras de soporte. Cada estructura de soporte consistirá en un seguidor a un eje horizontal, lo que producirá un seguimiento diario al sol en el eje Este-Oeste, de esta manera se aumenta el rendimiento de cada módulo.

El seguimiento será Este-Oeste $\pm 60^\circ$ con sistema de 'tracking' que evita o minimiza el sombreado entre filas consecutivas de paneles. Cada seguidor contará con su propio cuadro de control, el cual alimenta y controla el conjunto actuador-motor. Cada cierta cantidad de estructuras de soporte, se instalará una caja combinadora o caja de agrupamiento, cuya principal función es la de recoger el cableado de los distintos strings de paneles, como punto intermedio del cableado entre los paneles y los inversores.



Fuente: Figura 16 de la DIA

Método de construcción e instalación de los inversores eléctricos

Para el montaje de los inversores de potencia se seguirán las medidas indicadas para su montaje especificadas en su manual de instalación. En particular, se realizará montaje sobre soporte externo próximo a los grupos de paneles fotovoltaicos, realizando las conexiones según las indicaciones del fabricante y siguiendo las normas técnicas especificadas en RGR 02/2020 y Pliegos Técnicos RIC.

Método de construcción e instalación de los conductores de energía eléctrica

Las obras de canalizaciones subterráneas deben respetar las indicaciones mencionadas en normativa eléctrica. Las canalizaciones serán



considerando tránsito pesado y tendrán una profundidad aproximada de 1 a 2 metros, la profundidad dependerá de la zona de emplazamiento y el objetivo del mismo. El fondo tendrá una pendiente mínima de 0,25 % relleno de arena. Los separadores de ductos serán del tipo concreto o madera con un tratamiento anticorrosivo previo. Luego de la posición de los ductos estos se deben cubrir con mortero de cemento afinado con un color establecido y de un espesor de 10 centímetros con una extensión lateral de 30 centímetros, esta capa queda señalizada con una cinta indicando peligro eléctrico. El ducto deberá mantener su sección transversal en todo momento y la hermeticidad del mismo, mediante accesorios y pegamentos correspondientes. El diámetro de los ductos es de 50 milímetros y 63 milímetros pudiendo variar a calibres mayores o menores según la necesidad del proyecto. Se destaca el hecho que todo material utilizado para una obra eléctrica debe contar con su respectiva certificación por parte de SEC.

En respuesta 1.48 de la Adenda, se amplía información respecto al montaje mecánico, indicando que en el Anexo 5.5, 5.6 y 5.7 de la Adenda se adjuntan: “Procedimiento de Trabajos en Caliente”, “Procedimiento de Vehículos y Equipos” y “Procedimiento uso equipos energizados”.

Sin embargo, cabe destacar que no se considerarán trabajos de soldaduras propiamente tal, no obstante, se contempla un procedimiento para trabajos en caliente de manera general, en caso requerirse.

En respuesta 1.49 de la Adenda se indica que el diseño de ingeniería y la construcción de las Instalaciones del Proyecto obedecerán a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica y eléctrica. Todos los cálculos y diseños estructurales deberán considerar las condiciones climáticas de la zona y resistencias requeridas.

En caso de ocurrido un evento climático de gran magnitud, inmediatamente se procederá a realizar una inspección de los posibles daños y/o condiciones anormales que pueden repercutir en la seguridad del personal. Retomando las operaciones de forma normal cuando haya sido subsanadas.

Con respecto a que la planta solar pudiera ocasionar algún problema a la red de distribución esta cuenta con equipos de protección a la red que, al detectar algún tipo de falla eléctrica, estos procederán a desconectarse inmediatamente de forma automática.

En respuesta 1.50. de la Adenda se indica que:

a) La planta en cuestión no tendrá sala eléctrica, para la llegada del centro de transformación hacia la servidumbre aérea será por medio de zanjas de 40 cm de ancho por 80 cm de profundidad, en estas se ubicarán los ductos por los que estarán los conductores en media tensión.

b) El sistema de puesta a tierra correspondería únicamente a los centros de distribución. Esta puesta a tierra sería una barra vertical de cobre de



una profundidad no mayor a 1 metro, que puede llevar un enmallado bajo tierra de un área aproximadamente de 2 m² (Esto dependerá de las mediciones realizadas en terreno).

c) Las excavaciones realizadas dentro de la zona de emplazamiento de la planta para las líneas de conexión entre inversores, paneles y transformadores serán cubiertas y compactadas con la misma tierra removida.

d) La instalación de postación será realizada de acuerdo con la proyección levantada en terreno siendo una excavación de 1 metro cuadrado por 2[m] de profundidad, luego el poste será aplomado y la excavación rellena con el mismo material o uno de refuerzo como cemento de ser necesario.

e) La instalación de los postes de concreto será mediante un camión pluma el cual los elevará para fijarlos en el lugar de la excavación, expuesto en el punto (d).

f) En la siguiente tabla se exponen las pruebas antes de la energización:

Pruebas	Elemento a probar	Herramienta
Medición VOC	Cable solar	Tester 1500V
Resistencia de aislamiento 1500V	Cableado string/C.B., C.B./Inversor	Megaohmetro
Protecciones termomagnéticas	Automáticos	Analizador multifunción para protecciones
Protecciones diferenciales	Diferenciales	Analizador multifunción para protecciones
Medición resistencia de tierra	Malla principal, secundaria y malla pararrayos	Telurómetro
Prueba HI-POT	Cable MT - subterráneo	HIPOT

Fuente: Tabla 47 de la Adenda

Puesta en marcha

En el proceso de puesta en marcha trata de la prueba de los equipos y sistemas instalados en la fase de construcción para su posterior interconexión con el sistema de distribución y operación. Para asegurar el correcto funcionamiento de la planta solar, se sigue el protocolo establecido en DS N°88 y Norma Técnica de Conexión y operación de PMGD en instalaciones de media tensión (NTCO), 2019 el cual menciona las exigencias mínimas, registros y pruebas a realizar para cada sistema.

En resumen, se realizan pruebas de operación de equipos en terreno los cuales deben operar dentro de los límites indicados por fabricante, en caso de ser necesario, se coordina pruebas de operación con servicio técnico los cuales certifican las condiciones de instalación, la operación del equipo y entregan garantías correspondientes. Sin perjuicio de lo mencionado anteriormente, se realizan inspecciones finales a las obras,



procurando que todos los equipos, accesorios y complementos se encuentren instalados acorde a las especificaciones técnicas y normativa vigente. Finalmente, se realizan pruebas de conexión en supervisión de la empresa distribuidora en las cuales se verifica las respuestas en frecuencia, tensión, pruebas de protecciones, aislamiento, anti-isla, puesta a tierra, entre otros.

En respuesta 1.52 de la Adenda se amplía información, indicando:

Puesta en Marcha/Servicio:

1. Pruebas de comisionamiento: dentro del parque solar (partida inversores + MVS) – 3 horas.
2. Pruebas de comisionamiento en el punto de conexión – 3 horas.
3. Las pruebas de equipos (en laboratorio: reconector, ECM, medidor): 1 día.

En respuesta 1.11 de la Adenda complementaria se incorpora tala donde se presenta un cronograma detallado del comisionamiento, que corresponde a las condiciones necesarias para la puesta en marcha, inspección y ensayos que no considerarán un flujo de energía.

Planta Solar El Membrillar			Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio			
			Semanas		Semanas		Semanas		Semanas		Semanas		Semanas		Semanas			
Comisionamiento y Pruebas	Duración	Comienzo	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º
Pre Requisitos y Comprobaciones Previas	1 día	01-01-2024																
Pruebas Eléctricas	12 días	01-01-2024																
TE1	20 días	19-01-2024																
Pruebas de inspección mecánica en general	40 días	17-02-2024																
MAC	0 días	04-04-2024																
Comisionamiento SCADA y CCTV	25 días	04-04-2024																
Conexión a la Red	15 días	09-05-2024																
Prueba de los Sistemas Eléctricos FV	15 días	30-05-2024																
Pruebas y Comisionamiento Equipos	15 días	30-05-2024																
Medición de PR	12 días	13-06-2024																
PAC	0 días	05-07-2024																

Fuente: Tabla 8 de la Adenda complementaria

En respuesta 1.12 de la Adenda complementaria se indica que los medios de verificación que acreditarán el inicio del Proyecto corresponden a fotografías, cuyo registro estará disponible en la oficina de instalación de faenas y el aviso del inicio de la ejecución a la Superintendencia de Medio Ambiente de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins.

4.6.2. Suministros básicos

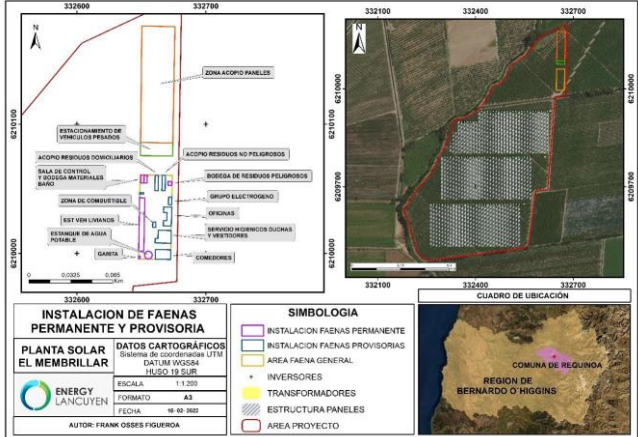
Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Servicios higiénicos	La cantidad de lavamanos, baños químicos y duchas portátiles se indica a continuación:



	<table><tr><th rowspan="3">Fase</th><th colspan="4">Cantidad de servicios higiénicos por fase</th></tr><tr><th colspan="2">Promedio</th><th colspan="2">Máximo</th></tr><tr><th>Baños químicos (con lavamanos)</th><th>Duchas portátiles</th><th>Baños químicos (con lavamanos)</th><th>Duchas portátiles</th></tr><tr><td>Construcción</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>6</td></tr></table> Nota 1: se considerará separación entre baños para dotación femenina en caso de contar con más de 10 trabajadores Nota 2: en fase de operación, la empresa encargada de las mantenciones deberá suministrar los servicios higiénicos Fuente: Tabla 5 de la DIA	Fase	Cantidad de servicios higiénicos por fase				Promedio		Máximo		Baños químicos (con lavamanos)	Duchas portátiles	Baños químicos (con lavamanos)	Duchas portátiles	Construcción	2	3	4	6
Fase	Cantidad de servicios higiénicos por fase																		
	Promedio		Máximo																
	Baños químicos (con lavamanos)	Duchas portátiles	Baños químicos (con lavamanos)	Duchas portátiles															
Construcción	2	3	4	6															
Alimentación	Dentro de la fase de construcción existirá un comedor para la alimentación de los trabajadores, será del tipo contenedor con adaptaciones adecuadas para que cumpla la su función siguiendo los requisitos establecidos en el artículo 28 del D.S N°594/99, del MINSAL, que aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Es necesario hacer presente que dentro del área del Proyecto no habrá sector de preparación de alimentos, ya que cada trabajador llevará su propia alimentación.																		
Alojamiento	No existirá alojamiento en ninguna de las fases del proyecto																		
Agua potable	En la fase de construcción se utilizará un estanque de almacenamiento de agua potable para la cocina y duchas, el que tendrá una capacidad de 10 m³ (10.000 L), el cual se rellenará a diario, con agua potable proveniente de camión aljibe. También se utilizarán bidones de agua potable, en una cantidad aproximada de 50 bidones a la semana, de 20 L cada uno, por lo tanto, el volumen de agua total proveniente de los bidones de agua potable es de 1000 L/semana (considerando la semana de 5 días laborales). Lo anterior, se contempla para el máximo estimado 60 trabajadores en la fase de construcción. El volumen de agua diario proveniente del estanque y los bidones se presenta en la siguiente tabla: <table><tr><th rowspan="2">Origen del agua</th><th colspan="2">Volumen de agua diario</th></tr><tr><th>litros</th><th>m³</th></tr><tr><td>Estanque de agua</td><td>33</td><td>0,033</td></tr><tr><td>Bidones de agua purificada</td><td>3</td><td>0,003</td></tr><tr><td>Total</td><td>36</td><td>0,036</td></tr></table> Fuente: Tabla 26 de la DIA Por lo tanto, el valor del requerimiento de agua potable se actualiza a 36 litros*día*trabajador. Según lo anteriormente expuesto, se solicitará la autorización correspondiente a la autoridad sanitaria, para el funcionamiento de la instalación de faena del proyecto con un volumen diario de 36 litros*persona*trabajador, según lo indicado en el artículo 15 del D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud, considerando que la fase de construcción solo tendrá una duración de 6 meses y corresponde a una actividad temporal. Se contratará el servicio de agua potable a empresas que cuenten con todas las autorizaciones de funcionamiento, por lo que se mantendrán los	Origen del agua	Volumen de agua diario		litros	m ³	Estanque de agua	33	0,033	Bidones de agua purificada	3	0,003	Total	36	0,036				
Origen del agua	Volumen de agua diario																		
	litros	m ³																	
Estanque de agua	33	0,033																	
Bidones de agua purificada	3	0,003																	
Total	36	0,036																	



	documentos (facturas, boletas y/o certificados) que acrediten el origen de estas.
Energía eléctrica	La energía eléctrica necesaria para abastecer la instalación de faena se hará mediante un grupo electrógeno de 30 KVA. El cual solo se utilizará en las fases de construcción y cierre, durante la fase de operación no se contempla el uso de generador de respaldo. En respuesta 1.55 de la Adenda se indica que la Planta solar, solo hará uso de un grupo electrógeno Diesel tipo prime en su fase de construcción, por tanto, no se le podría llamar un equipo de respaldo como tal, porque su uso será por una cantidad de meses hasta la finalización de las obras y luego será retirado, ya que, la planta cuenta con un transformador de respaldo, que será el utilizado cuando la planta se encuentre en operación. En lo que respecta a las actividades que harán uso de este grupo electrógeno en la fase de construcción son los taladros inalámbricos y herramientas eléctricas para la instalación de los componentes en los trackers, como son los módulos fotovoltaicos en su fijación y demás. En respuesta 1.56 de la Adenda, se identifica la ubicación del grupo electrógeno respecto de las demás instalaciones de faenas, donde se visualiza una distancia de aproximadamente 30 metros respecto de la zona de carga de combustible.  Fuente: Figura 53 de la Adenda Por otro lado, la siguiente figura representa la ubicación del grupo electrógeno respecto de los canales y acequias existentes, donde el más próximo está a más de 60 metros.





Fuente: Figura 54 de la Adenda

Sustancias peligrosas

En la fase de construcción, la única sustancia peligrosa que se utilizará corresponde al combustible, el cual no será almacenado ya que el abastecimiento de combustible se realizará a través de camión surtidor (autorizado), en el momento en que se requiera. La ficha de la sustancia se presenta en la siguiente tabla:

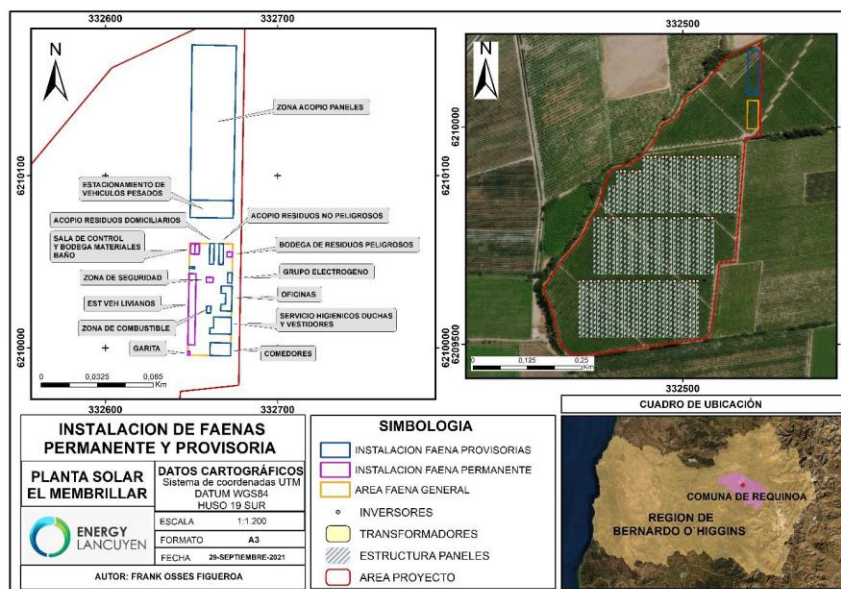
Nombre sustancia	Combustible
Clase NCh. 382	Clase 3
Composición y características	Nombre Químico (IUPAC): Mezcla de hidrocarburos parafínicos, olefínicos, cicloparafínicos y aromáticos con N° de átomos de carbono en el rango C ₁₄ -C ₂₀ Uso y Origen: Destilados de petróleo con bajo contenido de azufre, para uso en sistemas de locomoción colectiva y en sistemas de propulsión diésel
Cantidad requerida por unidad de tiempo	12.632 l/mes; 12,6 m³/mes
Forma de provisión	Tercero
Transporte de la sustancia	El combustible necesario será adquirido mediante distribuidor autorizado. Se constará con los documentos que lo acrediten (factura, boleta y/o certificado)
Forma de almacenamiento	No se contempla almacenamiento, se contará con una zona de carga de combustible en la que se realizarán las cargas a los vehículos o maquinarias que se requieran
Destino o uso	Suministro de combustible vehículos y maquinarias
Hoja de datos de seguridad	Se adjunta en el Anexo 16 de la presente DIA.

Fuente: Tabla 27 de la DIA

En respuesta 1.13 de la Adenda Complementaria, se indica que se contará con un área exclusiva para el manejo de combustible en fase de construcción, la cual estará ubicada en la instalación de faenas, de acuerdo a la siguiente figura:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156358370>



Fuente: Figura 9 de la Adenda Complementaria

Cada vez que se requiera manejar combustible, se procederá a impermeabilizar el área entre el camión surtidor y el receptor de combustible con una lámina de polietileno o geomembrana, además, en caso de derrame de combustible se contará con la presencia de un kit antiderrame, la cual estará cubierta con un material absorbente, comúnmente al menos 10 cm de arena, permitiendo contener combustible en caso de derrame de este.

Por otro lado, en el Anexo 5 de la Adenda Complementaria se adjunta el protocolo que establece la metodología, actividades y controles necesarios para la ejecución de los trabajos y/o actividades de Abastecimiento de Combustible en estricto cumplimiento con las directrices de Calidad, Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.

Además, de acuerdo a lo expuesto en el Plan de Contingencias y Emergencias, adjunto en el Anexo 5.1 de la DIA, se adjunta el “Riesgo de derrame de sustancias peligrosas en áreas de trabajo y durante su transporte”

Equipos y maquinarias

La maquinaria a utilizar en la fase de construcción se indica en la siguiente tabla:

Nombre del equipo o maquinaria	Potencia		Tiempo de operación (h/día)	Tiempo total de operación (h/mes)	Mantenimiento
	kW	HP			
Hincadora	35,4	47,5	8	176	La mantención de los vehículos y maquinarias del proyecto se realizará en servicios técnicos autorizados por lo que se contará con los documentos (facturas, boletas y/o certificados) que acrediten la correcta mantención de vehículos y maquinarias
Motoniveladora	219	163	8	176	
Rodillo compactador	106	142	6	132	
Cargador frontal	92	123	8	176	
Camión grúa	129		5	110	
Retroexcavadora	68,5	93	8	176	
Grupo eléctrico	26	35	8	176	



	Fuente: Tabla 28 de la DIA										
Áridos	No se utilizarán áridos para la ejecución del proyecto.										
Hormigón	El servicio de hormigón solo se requerirá en la fase de construcción, para la implementación de la postación general, fundaciones de bodegas y fundaciones de los centros de transformación. La cantidad de hormigón necesaria para el proyecto se señala en la siguiente tabla: <table><tr><th>Cantidad</th><th>Total, fase de construcción (m³)</th><th>Camiones requeridos (8 m³ capacidad)</th><th>m³/día</th><th>Cantidad de días</th></tr><tr><td>Hormigón</td><td>24</td><td>4</td><td>8</td><td>4</td></tr></table> Fuente: Tabla 29 de la DIA	Cantidad	Total, fase de construcción (m³)	Camiones requeridos (8 m³ capacidad)	m³/día	Cantidad de días	Hormigón	24	4	8	4
Cantidad	Total, fase de construcción (m³)	Camiones requeridos (8 m³ capacidad)	m³/día	Cantidad de días							
Hormigón	24	4	8	4							

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Extracción de recursos naturales	No se contempla la extracción de recursos naturales para satisfacer las necesidades del proyecto. El agua requerida para la ejecución del proyecto, será suministrada mediante proveedores autorizados que cuenten con todas las autorizaciones de funcionamiento, por lo que se mantendrán los documentos (facturas, boletas y/o certificados) que acrediten el origen de estas.

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, MP ₁₀ , MP _{2,5} , MPS, CO, COV, NOx, SOx, NH3 y HC	Durante la fase de construcción se generará material particulado en las actividades que consideren movimientos de tierra, hincado, carga y transporte de material, tránsito de vehículos y maquinarias por caminos pavimentados y no pavimentados. Del mismo modo, se generarán emisiones gaseosas debido a los procesos de combustión interna de los motores de vehículos livianos, camiones, equipos electrógenos y de la maquinaria utilizada en esta fase. El Anexo 3 “Emisiones Atmosféricas” de la Adenda Complementaria, se incluye una estimación de las emisiones para la fase de construcción. En la siguiente tabla se entrega un resumen de las emisiones estimadas para el total de esta fase (6 meses).



Actividad	MP10	MP2,5	Nox	CC	Sox	NH3	CO	COV	SO2
	t/año								
Escarpe	0,039247	0,005887							
Excavaciones	0,074917	0,051476							
Tranf o Movimiento de material	0,001581	0,000239							
Erosión de material pila acopio	0,000015	0,000002							
Perforación	0,285855	0,042878							
Compactación	0,031762	0,018098							
Nivelación	0,003369	0,000357							
Tránsito de vehículos en camino no pavimentado (dentro del proyecto)	0,023010	0,003001							
Combustión de maquinaria utilizada en el proyecto	0,015566	0,016058	0,293578	11,084474	0,000425	0,000183	0,157283	0,021882	
Combustión de vehículos (dentro del proyecto)	0,000024	0,000024	0,000621	0,014574		0,0000002	0,000112	0,000028	0,0000004
Grupo Electrógeno	0,006419	0,006419	0,091312				0,019670		
Tránsito de vehículos en caminos pavimentados (fuera del proyecto)	0,201025	0,048635							
Tránsito de vehículos en caminos no pavimentados (fuera del proyecto)	0,537064	0,053376							
Combustión de vehículos (fuera del proyecto)	0,044143	0,044143	1,155653	25,796706		0,000343	0,303663	0,080799	0,001087
Total	1,263997	0,290595	1,541164	36,895754	0,000425	0,000526	0,480728	0,102710	0,001087

Fuente: Tabla 91, Anexo 3 de la Adenda Complementaria

En virtud de los resultados, se puede indicar que las emisiones generadas en la Fase de Construcción están asociadas principalmente a las actividades de tránsito de vehículos en caminos no pavimentados fuera del Proyecto, que se desarrollan a nivel de superficie y por un tiempo acotado (6 meses).

Además, se concluye que en ninguna de las actividades de la fase de construcción se supera el umbral de 5 t/año de MP₁₀; 15 t/año de NO_x y 30 t/año de SO_x, por lo cual se da cumplimiento al artículo 33 del D.S. 15/2013 del Ministerio del Medio Ambiente Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle central de la región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

Finalmente, se señala que se considerarán medidas de abatimiento y control para minimizar al máximo las emisiones atmosféricas. Las medidas que se implementarán serán las siguientes:

- Los vehículos y maquinarias que se utilizarán en esta fase contarán con su revisión técnica al día.
- Realizar mantenciones preventivas a vehículos y maquinarias para evitar una emisión excesiva de gases.
- Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera.
- El límite de velocidad máxima para los camiones, maquinaria y vehículos livianos será de 20 km/h en la obra.



• Para las labores de construcción de la línea de evacuación eléctrica, se considerará el minimizar al máximo las labores de excavación y movimientos de tierra, evitando que estas se realicen en días en los cuales el viento disperse el polvo fácilmente. Por otro lado, se procurará mantener la vegetación aledaña, realizando raleo solo cuando sea estrictamente necesario.

En respuesta 1.63. de la Adenda se identifican las actividades generadoras de emisiones de material particulado y gases de combustión, además de la descripción de la fuente, tal como se solicita en el numeral 2.5.6. letra a1 de la Guía para la descripción de proyectos de centrales solares de generación de energía eléctrica en el SEIA:

ACTIVIDAD EMISORA	TIPO DE CONTAMINANTE	DESCRIPCIÓN DE LA FUENTE
Perforación	MP ₁₀ y MP _{2.5}	Móvil/ difusa
Escarpe	MP ₁₀ y MP _{2.5}	Móvil/ difusa
Excavaciones	MP ₁₀ y MP _{2.5}	Móvil/ difusa
Erosión de material en pila	MP ₁₀ y MP _{2.5}	Móvil/ difusa
Carguío y volteo de material	MP ₁₀ y MP _{2.5}	Móvil/ difusa
Compactación	MP ₁₀ y MP _{2.5}	Móvil/ difusa
Nivelación	MP ₁₀ y MP _{2.5}	Móvil/ difusa
Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	MP ₁₀ y MP _{2.5}	Móvil/ difusa
Tránsito de vehículos por vías pavimentadas	MP ₁₀ y MP _{2.5}	Móvil/ difusa
Combustión de vehículos	MP ₁₀ , MP _{2.5} , NO _x , Sox, NH ₃ , CO y COV	Móvil/ difusa
Combustión de maquinaria fuera de ruta	MP ₁₀ , MP _{2.5} , NO _x , Sox, NH ₃ , CO y COV	Móvil/difusa
Combustión de grupos electrógenos	MP ₁₀ , MP _{2.5} , NO _x , Sox, CO y COV	Estacionaria/puntual

Fuente: Tabla 55 de la Adenda

La metodología para la estimación de emisiones con la que se realizan los cálculos para el estudio de estimación de emisiones atmosféricas está basada en la Guía para la estimación de emisiones atmosféricas para la región Metropolitana y la está diseñado para la obtención de emisiones en la unidad de medida tonelada al año (t/año), por esta razón se informa la tasa de emisión en tonelada al año y no en kilogramo al día.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción																		
Residuos líquidos	<u>Aguas servidas</u> • Baños químicos La cantidad de lavamanos, baños químicos y duchas portátiles se indica a continuación: <table><tr><th rowspan="3">Fase</th><th colspan="4">Cantidad de servicios higiénicos por fase</th></tr><tr><th colspan="2">Promedio</th><th colspan="2">Máximo</th></tr><tr><th>Baños químicos (con lavamanos)</th><th>Duchas portátiles</th><th>Baños químicos (con lavamanos)</th><th>Duchas portátiles</th></tr><tr><td>Construcción</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>6</td></tr></table> Nota 1: se considerará separación entre baños para dotación femenina en caso de contar con más de 10 trabajadores Nota 2: en fase de operación, la empresa encargada de las mantenciones deberá suministrar los servicios higiénicos Fuente: Tabla 32 de la DIA • Recolección, tratamiento y eliminación de agua servida	Fase	Cantidad de servicios higiénicos por fase				Promedio		Máximo		Baños químicos (con lavamanos)	Duchas portátiles	Baños químicos (con lavamanos)	Duchas portátiles	Construcción	2	3	4	6
Fase	Cantidad de servicios higiénicos por fase																		
	Promedio		Máximo																
	Baños químicos (con lavamanos)	Duchas portátiles	Baños químicos (con lavamanos)	Duchas portátiles															
Construcción	2	3	4	6															



	El manejo de las aguas residuales será realizado por la empresa que suministra estos servicios, la que deberá tener autorización de funcionamiento y traslado, para llevar estos residuos a un sitio de disposición final. Para acreditar la correcta disposición de los residuos líquidos se mantendrán los documentos (facturas, boletas y/o certificados) que acrediten su correcto manejo. En respuesta 1.64 de la Adenda se indica que las aguas servidas serán retiradas dos veces por semana, dicho retiro será realizado por una empresa debidamente autorizada por la autoridad sanitaria correspondiente. El proyecto contempla la utilización de baños químicos durante su fase de construcción y de cierre, la duración de dichas fases se estima en 6 meses para la construcción y 4 meses para el cierre del proyecto. El transporte de los residuos generados por las aguas servidas será responsabilidad de un tercero, para esto se contratará a una empresa autorizada por la autoridad sanitaria correspondiente, para esto se exigirán los permisos y documentos que acrediten dicha autorización antes de la contratación del servicio. Se estima para la fase de construcción un caudal máximo de 270 m³/mes, correspondientes a 60 trabajadores considerando una generación de 150 L/día/mes.
--	--

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Fuentes reguladas por el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. En la siguiente tabla se entrega la identificación de los receptores y su localización en coordenadas UTM



Tipo Receptor	ID Receptor	Descripción	Uso Efectivo	Altura	Coordenadas UTM		Distancia mínima desde el proyecto, m
				Relativa	Datum WGS 84,		
				Receptor, m	HUSO 19 H		
					Norte	Este	
Población	R1	Instalaciones Agrícola Rainihue	Rural	1,5	6210307	332973	525(H) 85(P)
	R2	Centro de Eventos Terra Bella	Rural	1,5	6210357	332957	550(H) 92(P)
	R3	Vivienda 1 piso	Rural	1,5	6210635	332829	746(H) 190(P)
	R4	Conjunto de viviendas 1 y 2 pisos	Rural	4	6210419	332623	530(H)
	R5	Conjunto de viviendas 1 y 2 pisos	Rural	4	6210401	332431	476(H)
	R6	Vivienda 1 piso	Rural	1,5	6210269	332100	468(H)
	R7	Instalaciones Agrícola Santa Adriana	Rural	1,5	6210715	333233	23(P)
	R8	Vivienda 1 piso	Rural	1,5	6210871	333623	20(P)
	R9	Vivienda 1 piso	Rural	1,5	6210902	333702	34(P)
	R10	Vivienda 1 piso	Rural	1,5	6210923	333742	32(P)
	R11	Vivienda 1 piso	Rural	1,5	6210942	333803	21(P)
	R12	Vivienda 1 piso	Rural	1,5	6210947	333831	25(P)
	R13	Vivienda 1 piso	Rural	1,5	6210945	333879	34(P)
	R14	Vivienda 1 piso	Rural	1,5	6210982	334009	20(P)
	R15	Vivienda 1 piso	Rural	1,5	6210998	334079	27(P)
	R16	Vivienda 1 piso	Rural	1,5	6211000	334128	32(P)
	R17	Vivienda 2 pisos	Rural	4	6211086	334354	20(P)
	R18	Vivienda 1 piso	Rural	1,5	6211094	334386	22(P)
	R19	Vivienda 1 piso	Rural	1,5	6211098	334480	17(P)
	R20	Vivienda 1 piso	Rural	1,5	6211101	334601	17(P)
	R21	Vivienda 1 piso	Rural	1,5	6211133	334643	14(P)
	R22	Vivienda 1 piso	Rural	1,5	6211142	334693	11(P)

(H) Habilitación de Terrenos, (P) Postación Servidumbre Eléctrica. Fuente: Elaboración propia

Fuente: Tabla 12, Anexo 4 de la Adenda

El ambiente acústico sobre los receptores en Torno al área de Emplazamiento de los Paneles Fotovoltaicos y Servidumbre Eléctrica está compuesto principalmente por aves, ladridos de perros, viento, tráfico vehicular por caminos principales (La Gloria).

De acuerdo a lo indicado por el Plano Regulador Comunal de Requínoa, los receptores se sitúan en un sector fuera del área urbana, por lo tanto, su homologación respecto del D.S. N°38/11 de MMA los clasifica como Zona Rural. Adicionalmente, dentro de las disposiciones definidas por el Plan Regulador Intercomunal Río Claro, específicamente, se encuentra en la zona ZP1A “Zona de Uso Preferente Agropecuario 1 A”, lo que corresponde a una zona rural.

Límites máximos permisibles en Receptor según Normativa horario diurno



ID Receptor	ID Punto Medición	Zonificación según D.S. Nº 38/2011 del MMA	Ruido de Fondo NPS _{eq} , dB(A)	Máximo Permitido NPC, dB(A)
R1	PM1	Rural	45	55
R2	PM1	Rural	45	55
R3	PM2	Rural	46	56
R4	PM3	Rural	46	56
R5	PM4	Rural	44	54
R6	PM5	Rural	43	53
R7	PM12	Rural	47	57
R8	PM11	Rural	50	60

ID Receptor	ID Punto Medición	Zonificación según D.S. Nº 38/2011 del MMA	Ruido de Fondo NPS _{eq} , dB(A)	Máximo Permitido NPC, dB(A)
R9	PM11	Rural	50	60
R10	PM6	Rural	49	59
R11	PM6	Rural	49	59
R12	PM6	Rural	49	59
R13	PM6	Rural	49	59
R14	PM7	Rural	49	59
R15	PM7	Rural	49	59
R16	PM7	Rural	49	59
R17	PM8	Rural	50	60
R18	PM8	Rural	50	60
R19	PM8	Rural	50	60
R20	PM9	Rural	51	61
R21	PM9	Rural	51	61
R22	PM10	Rural	55	65

Fuente: Tabla 16, Anexo 4 de la Adenda

Ubicación Fuentes de Ruido para “Habilitación de Terrenos” y “Postación de Servidumbre Eléctrica”, Fase de Construcción.



Fuente: Figura 5, Anexo 4 de la Adenda

Comparación y evaluación niveles proyectados de ruido según el D.S. Nº38/2011 del MMA – Fase de Construcción



ID Receptor	Lproy, dB(A)	Límite Permisible, dB(A)	Diferencia, dB(A)	Evaluación Cumple/ No Cumple
R1	49(H)	55	6	Cumple
	53(P)	55	2	Cumple
R2	48(H)	55	7	Cumple
	53(P)	55	2	Cumple
R3	45(H)	56	11	Cumple
	48(P)	56	8	Cumple
R4	50(H)	56	6	Cumple
R5	51(H)	54	3	Cumple
R6	50(H)	53	3	Cumple
R7	68(P)	57	-11	No Cumple
R8	68(P)	60	-8	No Cumple
R9	66(P)	60	-6	No Cumple
R10	66(P)	59	-7	No Cumple
R11	68(P)	59	-9	No Cumple
R12	67(P)	59	-8	No Cumple
R13	65(P)	59	-6	No Cumple
R14	68(P)	59	-9	No Cumple
R15	67(P)	59	-8	No Cumple
R16	65(P)	59	-6	No Cumple
R17	68(P)	60	-8	No Cumple
R18	67(P)	60	-7	No Cumple
R19	70(P)	60	-10	No Cumple
R20	70(P)	61	-9	No Cumple
R21	71(P)	61	-10	No Cumple
R22	73(P)	65	-8	No Cumple

Fuente: Tabla 19, Anexo 4 de la Adenda

Debido a que la modelación anterior indica que las obras de “Postación” supera el límite establecido por la normativa desde los receptores R7 al R22, se simula la implementación de Pantallas Acústicas Móviles de 12 metros de largo y 3,6 metros de altura, construidas en plancha de OSB de 15mm de espesor, con una cara absorbente (lana de vidrio o mineral cubierta con malla raschel o similar). Las Pantallas se deberán ubicar entre la fuente de ruido (Postación) y el Receptor más cercano, según el detalle de la siguiente Tabla.

Receptor	Ubicación Pantallas Acústicas Móviles (Número de Poste)
R7	Frente a Postes 54 y 55
R8	Frente a Postes 46 y 47
R9	Frente a Poste 45
R10	Frente a Poste 44
R11	Frente a Poste 43
R12	Frente a Poste 42
R13	Frente a Postes 40 y 41
R14	Frente a Postes 38 y 39
R15	Frente a Poste 37
R16	Frente a Postes 35 y 36
R17	Frente a Poste 30
R18	Frente a Poste 29
R19	Frente a Postes 27 y 28
R20	Frente a Postes 25 y 26
R21	Frente a Poste 24
R22	Frente a Postes 22 y 23

Fuente: Tabla 20, Anexo 4 de la Adenda



Comparación y evaluación niveles proyectados de ruido según el D.S. N° 38/2011 del MMA – Fase de Construcción con medidas implementadas.

ID Receptor	Lproy, dB(A)	Límite Permisible, dB(A)	Diferencia, dB(A)	Evaluación Cumple/ No Cumple
R1	49(H)	55	6	Cumple
	53(P)	55	2	Cumple
R2	48(H)	55	7	Cumple
	53(P)	55	2	Cumple
R3	45(H)	56	11	Cumple
	48(P)	56	8	Cumple
R4	50(H)	56	6	Cumple
R5	51(H)	54	3	Cumple
R6	50(H)	53	3	Cumple
R7	50(P)	57	7	Cumple
R8	58(P)	60	2	Cumple
R9	48(P)	60	12	Cumple
R10	53(P)	59	6	Cumple
R11	51(P)	59	8	Cumple
R12	53(P)	59	6	Cumple

ID Receptor	Lproy, dB(A)	Límite Permisible, dB(A)	Diferencia, dB(A)	Evaluación Cumple/ No Cumple
R13	53(P)	59	6	Cumple
R14	54(P)	59	5	Cumple
R15	56(P)	59	3	Cumple
R16	55(P)	59	4	Cumple
R17	55(P)	60	5	Cumple
R18	52(P)	60	8	Cumple
R19	59(P)	60	1	Cumple
R20	61(P)	61	0	Cumple
R21	60(P)	61	1	Cumple
R22	58(P)	65	7	Cumple

Fuente: Tabla 22, Anexo 4 de la Adenda.

La Tabla anterior muestra que, para la Fase de Construcción, los niveles proyectados bajo las consideraciones descritas no sobrepasan el nivel máximo exigido por la Normativa legal sobre el sector receptor.

En respuesta 1.66. de la Adenda se indica que la altura media de medición de las fuentes es de 1,5 m desde el suelo, peor condición desde el punto de vista de la emisión de ruido. Respecto a las dimensiones de las fuentes de ruido, se considerará lo indicado en la Norma Británica “Code of practice for noise and vibration control on construction and open sites - Part 1”, la cual hace referencia a la Potencia, Tamaño del equipo, peso (masa), capacidad. Los equipos o máquinas dadas en las modelaciones acústicas, están referenciadas a la Norma en las tablas de los puntos 2.1.2 al 2.1.4 del anexo 4 de la Adenda.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
--------	-------------



Vibraciones

En tanto, de acuerdo con la normativa FTA (2006) – Transit Noise and Vibration Impact Assessment, las fuentes generadoras de vibración involucradas se presentan en la siguiente tabla, con sus valores asociados.

Maquinaria	Velocidad Peak de Partícula PPV a 25 pies, (pulg/s)	Nivel de Velocidad de Vibración Aproximado Lv a 25 pies (VdB)
Hincadora	0,170	93
Camión	0,076	86
Retroexcavadora	0,202	87
Mini Retroexcavadora (Postación)	0,003	58

Fuente: Tabla 5, Anexo 4 de la Adenda

Considerando que en la Fase de Construcción se utilizará maquinaria que pueden generar vibraciones, la evaluación de la emisión contempla los valores de referencia (VdB) y la distancia entre el sector receptor y los frentes de trabajo más cercanos del Proyecto, con el fin de calcular la Lv proyectada en cada receptor.

Cabe señalar que para la proyección de niveles de velocidad de vibración se considerará la operación de la Hincadora como fuente de vibración de la actividad “Hincado de estructuras” (Área de Emplazamiento del Proyecto) y Mini Retroexcavadora para proceso de Postación en la Línea de Servidumbre Eléctrica.

En las siguientes tablas se presentan los Niveles de Velocidad Vibratoria y Evaluación Cumplimiento de Criterios de Confort y Daño Estructural, respectivamente, en Fase Construcción en horario diurno.

Receptor	Fuente Vibratoria	Lvref, VdB	Distancia entre frente y receptor, m	Lvp, VdB	Criterio Confort, VdB	Evaluación Cumple/ No Cumple
R1	Hincadora	93	525	38	72	Cumple
	Mini Retroexcavadora	58	85	27	75	Cumple
R2	Hincadora	93	550	37	72	Cumple
	Mini Retroexcavadora	58	92	26	75	Cumple
R3	Hincadora	93	746	33	72	Cumple
	Mini Retroexcavadora	58	190	16	75	Cumple
R4	Hincadora	93	530	38	72	Cumple
R5	Hincadora	93	476	39	72	Cumple
R6	Hincadora	93	468	39	72	Cumple
R7	Mini Retroexcavadora	58	23	73	75	Cumple
R8	Mini Retroexcavadora	58	20	45	75	Cumple
R9	Mini Retroexcavadora	58	34	39	75	Cumple
R10	Mini Retroexcavadora	58	32	39	75	Cumple
R11	Mini Retroexcavadora	58	21	45	72	Cumple
R12	Mini Retroexcavadora	58	25	43	75	Cumple
R13	Mini Retroexcavadora	58	34	39	75	Cumple
R14	Mini Retroexcavadora	58	20	45	75	Cumple
R15	Mini Retroexcavadora	58	27	42	75	Cumple
R16	Mini Retroexcavadora	58	32	39	75	Cumple
R17	Mini Retroexcavadora	58	20	45	75	Cumple
R18	Mini Retroexcavadora	58	22	44	75	Cumple
R19	Mini Retroexcavadora	58	17	48	75	No Cumple
R20	Mini Retroexcavadora	58	17	48	75	No Cumple
R21	Mini Retroexcavadora	58	14	50	75	No Cumple
R22	Mini Retroexcavadora	58	11	53	75	No Cumple



Fuente: Tabla 23 de la Adenda

Se cambia la fuente vibratoria Mini retroexcavadora por la Retorexcavadora, como medida para dar cumplimiento en los receptores R19, R20, R21 y R22

Receptor	Fuente Vibratoria	Lvref, VdB	Distancia entre frente y receptor, m	Lvp, VdB	Criterio Daño Estructural, VdB	Evaluación Cumple/ No Cumple
R1	Hincadora	93	525	38	98	Cumple
	Retroexcavadora	58	85	27	98	Cumple
R2	Hincadora	93	550	37	98	Cumple
	Retroexcavadora	58	92	26	98	Cumple
R3	Hincadora	93	746	33	94	Cumple
	Retroexcavadora	58	190	16	94	Cumple
R4	Hincadora	93	530	38	94	Cumple
R5	Hincadora	93	476	39	94	Cumple
R6	Hincadora	93	468	39	94	Cumple
R7	Retroexcavadora	58	23	73	94	Cumple
R8	Retroexcavadora	58	20	45	94	Cumple
R9	Retroexcavadora	58	34	39	94	Cumple
R10	Retroexcavadora	58	32	39	94	Cumple
R11	Retroexcavadora	58	21	45	94	Cumple
R12	Retroexcavadora	58	25	43	94	Cumple
R13	Retroexcavadora	58	34	39	94	Cumple
R14	Retroexcavadora	58	20	45	94	Cumple
R15	Retroexcavadora	58	27	42	94	Cumple
R16	Retroexcavadora	58	32	39	94	Cumple
R17	Retroexcavadora	58	20	45	94	Cumple
R18	Retroexcavadora	58	22	44	94	Cumple
R19	Retroexcavadora	58	17	48	94	Cumple
R20	Retroexcavadora	58	17	48	94	Cumple
R21	Retroexcavadora	58	14	50	94	Cumple
R22	Retroexcavadora	58	11	53	94	Cumple

Fuente: Tabla 24 de la Adenda

Finalmente se verifica lo siguiente:

En todos los receptores los niveles de velocidad vibratoria proyectados se encuentran bajo el criterio de confort. De este modo se cumple con el Criterio de Confort.

En todos los receptores los niveles de velocidad vibratoria proyectados se encuentran bajo el criterio de daño estructural. De este modo se cumple con el Criterio de Daño Estructural.

Otras emisiones

No se contempla otro tipo de emisiones

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 (RSD) y Residuos no peligrosos (RNP).

La identificación de los residuos no peligrosos generados en la fase de construcción se presenta en la siguiente tabla:

Tipo de residuo	Caracterización			Almacenamiento	Frecuencia retiro/responsable/ disposición final
	Cualitativa	Cuantitativa			
	Fuente	Kg/día	Kg/mes		
Asimilables a domiciliarios	Personales (restos orgánicos, plásticos, papel, etc.)	30	660	Contenedores con tapa, rotulados en área de acopio temporal destinada para este tipo de residuos en la instalación de faenas.	Retiro, transporte y disposición final estimado 2 veces por semana desarrollado por empresa autorizada, hasta relleno sanitario autorizado (se mantendrán certificados, boletas y/o facturas que lo acrediten).
No peligrosos	Restos de metales (estructuras metálicas, perfiles para montar, sobrantes de cables, tornillos, alambres)	13,10	288	Área de acopio temporal de residuos no peligrosos en la instalación de faenas.	Retiro y transporte estimado 1 vez al mes a sitio autorizado sanitariamente (se mantendrán certificados, boletas y/o facturas que lo acrediten).
	Restos de embalaje (medras, cartón, papel, plásticos)	144	3.170		

Fuente: Tabla 6, Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción																																		
Grasas, paños con aceites, materiales absorbentes, material contaminado, paños con hidrocarburos y envases de pinturas.	<u>Identificación y clasificación de los RESPEL</u> La identificación y clasificación de los residuos peligrosos a generar en la fase de construcción se presenta en la siguiente tabla: <table><tr><th>Residuos peligrosos</th><th>Cantidad (kg/mes)</th><th>Total fase construcción (kg)</th><th>Clasificación</th><th>Características de peligrosidad</th><th>Almacenamiento</th><th>Frecuencia retiro/responsable/ disposición final</th></tr><tr><td>Envases y restos de lubricantes y adhesivos</td><td>3,36</td><td>20,16</td><td>A3050</td><td>Inflamabilidad</td><td rowspan="5">Almacenamiento en recipientes herméticos y debidamente identificados según lo indica la NCh 2.190/2003, que contempla el D.S. N°148/2003, dentro de la bodega de residuos peligrosos, por un período máximo de 6 meses.</td><td rowspan="5">El retiro, transporte y disposición final, corresponde a la empresa externa autorizada sanitariamente. Se mantendrá en la instalación de faenas los documentos (certificados, boletas y/o facturas) que acrediten la trazabilidad de estos residuos</td></tr><tr><td>Trapos y otros contaminados con hidrocarburos</td><td>5</td><td>30</td><td>A4070</td><td>Inflamabilidad</td></tr><tr><td>Toners y cartridges</td><td>0,075</td><td>0,5</td><td>A4070</td><td>Inflamabilidad</td></tr><tr><td>Paneles solares dañados</td><td>30 (1 panel)</td><td>180</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Total</td><td>38,435</td><td>230,61</td><td>-</td><td>-</td></tr></table> Fuente: Tabla 2, Anexo 1.4 de la Adenda Complementaria <u>Almacenamiento de los RESPEL</u> El almacenamiento de los residuos peligrosos realizará en una bodega especialmente acondicionada para este fin. Dentro de sus características constructivas se destacan las siguientes: • Cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura, que impide el	Residuos peligrosos	Cantidad (kg/mes)	Total fase construcción (kg)	Clasificación	Características de peligrosidad	Almacenamiento	Frecuencia retiro/responsable/ disposición final	Envases y restos de lubricantes y adhesivos	3,36	20,16	A3050	Inflamabilidad	Almacenamiento en recipientes herméticos y debidamente identificados según lo indica la NCh 2.190/2003, que contempla el D.S. N°148/2003, dentro de la bodega de residuos peligrosos, por un período máximo de 6 meses.	El retiro, transporte y disposición final, corresponde a la empresa externa autorizada sanitariamente. Se mantendrá en la instalación de faenas los documentos (certificados, boletas y/o facturas) que acrediten la trazabilidad de estos residuos	Trapos y otros contaminados con hidrocarburos	5	30	A4070	Inflamabilidad	Toners y cartridges	0,075	0,5	A4070	Inflamabilidad	Paneles solares dañados	30 (1 panel)	180	-	-	Total	38,435	230,61	-	-
Residuos peligrosos	Cantidad (kg/mes)	Total fase construcción (kg)	Clasificación	Características de peligrosidad	Almacenamiento	Frecuencia retiro/responsable/ disposición final																													
Envases y restos de lubricantes y adhesivos	3,36	20,16	A3050	Inflamabilidad	Almacenamiento en recipientes herméticos y debidamente identificados según lo indica la NCh 2.190/2003, que contempla el D.S. N°148/2003, dentro de la bodega de residuos peligrosos, por un período máximo de 6 meses.	El retiro, transporte y disposición final, corresponde a la empresa externa autorizada sanitariamente. Se mantendrá en la instalación de faenas los documentos (certificados, boletas y/o facturas) que acrediten la trazabilidad de estos residuos																													
Trapos y otros contaminados con hidrocarburos	5	30	A4070	Inflamabilidad																															
Toners y cartridges	0,075	0,5	A4070	Inflamabilidad																															
Paneles solares dañados	30 (1 panel)	180	-	-																															
Total	38,435	230,61	-	-																															



	libre acceso de personas y animales. La bodega tendrá acceso restringido, sólo para el ingreso del personal debidamente autorizado. • Poseerá una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos, de forma de impedir que algún residuo afecte al suelo y posibles aguas subterráneas. • Techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar, que minimiza la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población. • La Bodega no se ubicará en subterráneos ni tampoco tendrá más de un piso. • Poseerá 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, con el objetivo de impedir que cualquier escurrimiento involuntario pueda salir por alguna zona de la bodega y producir contaminación del medio ambiente. • Su estructura garantiza que se minimizará la volatilización, el arrastre o lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población. • La zona destinada para el almacenamiento de las sustancias peligrosas estará claramente señalizada y demarcada y de acuerdo a la Norma Chilena NCh.2.190 Of 2003 Artículo 33°. La bodega de residuos peligrosos, se ubicará a 15 m de los deslindes de la propiedad. • Contará con señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh.2.190 Of 1993 Artículo 33°. • Contará con agentes de absorción y/o neutralización. • Tendrá acceso restringido, y sólo ingresa personal debidamente autorizado. • Se contará con las hojas de datos de seguridad de cada una de las sustancias almacenadas a disposición de quienes las manejan. • La bodega contará con al menos un extintor de polvo químico ABC – BC de 10 kilos en el exterior del local. Se ubica en sitios de fácil acceso y clara identificación, libres de cualquier obstáculo, y están en condiciones de funcionamiento máximo. Se coloca a una altura máxima de 1,30 metros, medidos desde el suelo hasta la base del extintor y se encuentran debidamente señalizados. • Los funcionarios responsables del manejo de residuos peligrosos, cuentan con elementos de protección personal
--	---



- Mascarillas, guantes de PVC, zapatos de seguridad, antiparras cerradas, overol, etc.
- Tendrá una superficie aproximada de 9 m².

Transporte de los RESPEL a una instalación para su tratamiento y eliminación

El retiro, transporte y disposición final, corresponde a una empresa externa autorizada sanitariamente. Se mantendrán los documentos (certificados, boletas y/o facturas) que acrediten la trazabilidad de estos residuos.

En respuesta 1.67. de la Adenda se incorpora tabla donde se presentan las acciones o actividades generadoras de residuos peligrosos, por fase:

Fase	Acciones o actividades	Residuos peligrosos generados
Construcción	Instalación de faenas, montaje de paneles solares, funcionamiento grupo electrógeno	Envases y restos de lubricantes y adhesivos, trapos y otros contaminados con hidrocarburos
	Actividades de oficina y administración	Toners y cartridges
	Montaje de paneles solares	Paneles solares dañados
Operación	Mantenimiento de la planta solar	Sólidos contaminados con Hidrocarburos (pañós, guaipes, EPP en desuso, etc.).
		Tierras, arena y aserrines contaminados con hidrocarburos
		Paneles solares dañados
Cierre	Desmantelamiento de la planta solar	Envases y restos de lubricantes y adhesivos, trapos y otros contaminados con hidrocarburos
		Toners y cartridges
		Paneles solares dañados

Fuente: Tabla 64 de la Adenda

En respuesta 1.68 de la Adenda amplía información, indicando que durante la fase de construcción la única sustancia peligrosa que se utilizará corresponde al combustible, el cual no será almacenado ya que el abastecimiento de combustible se realizará a través de camión surtidor (autorizado), en el momento en que se requiera. La ficha de la sustancia se presenta en la siguiente tabla:

Nombre sustancia	Combustible
Clase NCh. 382	Clase 3
Composición y características	Nombre Químico (IUPAC): Mezcla de hidrocarburos parafínicos, olefínicos, cicloparafínicos y aromáticos con N° de átomos de carbono en el rango C ₁₄ -C ₂₀ Uso y Origen: Destilados de petróleo con bajo contenido de azufre, para uso en sistemas de locomoción colectiva y en sistemas de propulsión diésel
Cantidad requerida por unidad de tiempo	12.632 l/mes; 12,6 m ³ /mes
Forma de provisión	Tercero
Transporte de la sustancia	El combustible necesario será adquirido mediante distribuidor autorizado. Se constará con los documentos que lo acrediten (factura, boleta y/o certificado)
Forma de almacenamiento	No se contempla almacenamiento, se contará con una zona de carga de combustible en la que se realizarán las cargas a los vehículos o maquinarias que se requieran
Destino o uso	Suministro de combustible vehículos y maquinarias
Hoja de datos de seguridad	Se adjunta en el Anexo 16 de la DIA.

Fuente: Tabla 65 de la Adenda



	Al respecto, en el Anexo 5.1 de la Adenda se adjunta el Plan de Contingencias y Emergencias donde se detallan las acciones a implementar en caso de una emergencia que involucre sustancias peligrosas.
--	---

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Fosa séptica	
Bodegas	
Área de estacionamiento de vehículos livianos	
Garita o caseta de control	
Zona de seguridad	
Caminos interiores	
Cerco perimetral	
Líneas o tendidos eléctricos	
Campo solar fotovoltaico	
Inversores eléctricos	
Conductores de energía eléctrica	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Manejo de las aguas servidas	La fase de operación del proyecto generará aguas servidas correspondientes a los servicios higiénicos disponibles para el personal de trabajo. La demanda peak estimada es de 900 l/día, correspondiente a 6 trabajadores con una dotación de 150 l/día y factor de recuperación del 100%. Las aguas servidas serán evacuadas por un colector gravitacional, compuesto de tuberías PVC 110, que descargan en una fosa séptica de 3.000 l. Posteriormente, una vez tratadas las aguas, el efluente líquido será dispuesta en una zanja de drenaje proyectada para finalmente infiltrarse en el suelo. Según lo mencionado anteriormente, una fosa séptica, consiste en un dispositivo de tratamiento, cuya finalidad es separar y depurar las materias sólidas, para así degradar biológicamente los desechos orgánicos. El sistema séptico consiste en la descomposición de los



	sólidos que llevan las aguas servidas mediante procesos bacterianos, permitiendo acondicionar estas aguas para que puedan ser infiltradas al subsuelo. La planta se ubicará cercana donde se proyecta la instalación de faenas en la fase de construcción y a no menos de 100 metros de cualquier fuente destinada al suministro de agua bebidas. Las características fisicoquímicas y microbiológicas de las aguas servidas corresponden los valores tipo del establecimiento emisor, los cuales se consideran equivalentes a los estándares promedios de aguas servidas domiciliarias que se someten a tratamiento en el país. La siguiente tabla muestra los valores referenciales de los efluentes derivados de las instalaciones en fase de operación. <table><tr><th>Parámetro</th><th>Unidad</th><th>Valor esperado</th></tr><tr><td>pH</td><td>-</td><td>6-8</td></tr><tr><td>Temperatura</td><td>°C</td><td>20</td></tr><tr><td>Solidos suspendidos totales</td><td>mg/L</td><td>220</td></tr><tr><td>Aceites y grasas</td><td>mg/L</td><td>60</td></tr><tr><td>DBO₅</td><td>mg/L</td><td>250</td></tr><tr><td>Fósforo Total</td><td>mg/L</td><td>10</td></tr><tr><td>Nitrógeno Total Kjeldahl</td><td>mg/L</td><td>50</td></tr><tr><td>Coliforme fecales</td><td>NMP/100ml</td><td>107</td></tr><tr><td>Hierro disuelto</td><td>mg/L</td><td>1,0</td></tr></table> Fuente: Tabla 2, Anexo 1.2 de la Adenda Complementaria El detalle de lo anteriormente expuesto se presenta en el Anexo 1.2 de la Adenda Complementaria.	Parámetro	Unidad	Valor esperado	pH	-	6-8	Temperatura	°C	20	Solidos suspendidos totales	mg/L	220	Aceites y grasas	mg/L	60	DBO ₅	mg/L	250	Fósforo Total	mg/L	10	Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/L	50	Coliforme fecales	NMP/100ml	107	Hierro disuelto	mg/L	1,0
Parámetro	Unidad	Valor esperado																													
pH	-	6-8																													
Temperatura	°C	20																													
Solidos suspendidos totales	mg/L	220																													
Aceites y grasas	mg/L	60																													
DBO ₅	mg/L	250																													
Fósforo Total	mg/L	10																													
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/L	50																													
Coliforme fecales	NMP/100ml	107																													
Hierro disuelto	mg/L	1,0																													
Operación de la unidad de generación de energía eléctrica	El proceso de puesta en marcha trata de la prueba de los equipos y sistemas instalados en la fase de construcción para su posterior interconexión con el sistema de distribución y operación. Para asegurar el correcto funcionamiento de la planta solar, se sigue el protocolo establecido en DS N°88 y Norma Técnica de Conexión y operación de PMGD en instalaciones de media tensión (NTCO) 2019, el cual, menciona las exigencias mínimas, registros y pruebas a realizar para cada sistema. En resumen, se realizan pruebas de operación de equipos en terreno los cuales deben operar dentro de los límites indicados por el fabricante, en caso de ser necesario, se coordina pruebas de operación con el servicio técnico de las empresas fabricantes, los cuales certifican las condiciones de instalación, la operación del equipo y entregan garantías correspondientes. Sin perjuicio de lo mencionado anteriormente, se realizan inspecciones finales a las obras, procurando que todos los equipos, accesorios y complementos se encuentren instalados acorde a las especificaciones técnicas y normativa vigente. Finalmente, se realizan pruebas de conexión en supervisión de la empresa distribuidora en las cuales se verifica las respuestas en frecuencia,																														



	tensión, pruebas de protecciones, aislamiento, anti-isla, puesta a tierra, entre otros. Para el registro y control de del sistema y procesos se pretende instalar un Medidor ION7400 - Clase 0,2S según IEC62053-22. Puerto Ethernet, Marca Schneider, con lo que se controlará el nivel de energía inyectado a la red. La ficha técnica del medidor de energía se encuentra adjunta en el Anexo 16 de la DIA. En respuesta 1.69. de la Adenda, se indica que para la operación remota de los equipos, en cuanto a los inversores estos a medida que los módulos fotovoltaicos empiezan a recibir radiación solar comienzan a sincronizarse, de manera que una vez estando sincronizados y superando un mínimo de energía para su activación estos proceden a conectarse de manera automática para comenzar la inyección, por otro lado, los tracker utilizan la misma energía del sol para comenzar su funcionamiento. La energía de inyección por parte de los inversores llega a los centros de transformación los cuales elevan la tensión hasta 15KV, que es el utilizado para la red de distribución en esta ocasión.
Mantenimiento del campo solar	Las plantas fotovoltaicas se componen de múltiples equipos y artefactos que requieren de monitoreo para asegurar sus condiciones de operación. En primera instancia, según el art 6-1 de la NTCO, se deben hacer pruebas periódicas en intervalos de 1 año. Las periodicidades de las inspecciones y mantenimientos se establecen según las condiciones del emplazamiento, los requerimientos de los equipos y la estación del año. Las actividades al realizar un mantenimiento preventivo se pueden clasificar en limpieza, inspección visual y mediciones de variables eléctricas y térmicas. En el caso del presente proyecto se realizarán mantenciones dos veces en el año. La limpieza de los paneles fotovoltaicos se realizará mediante agua desmineralizada aplicada con un material suave para evitar daños en la cubierta del panel. En caso de detectar daños en el panel fotovoltaico, se debe excluir de este proceso. Se recomienda limpiar el panel con agua a una temperatura ambiental para evitar fracturas en la cubierta del panel por esfuerzos mecánicos, durante las mañanas o las tardes para evitar puntos máximos de generación. Mediante inspecciones visuales, se pueden detectar daños en los componentes de los paneles fotovoltaicos para gestionar su reemplazo, entre los cuales se pueden clasificar quemaduras, fracturas, delaminación entre otros. Además, mediante termografías se pueden detectar puntos calientes en los paneles, indicadores de daños internos, malas conexiones o suciedad. De forma similar a lo mencionado anteriormente, la mantención de los inversores de potencia se realiza mediante inspecciones visuales, limpieza de los ventiladores del equipo y revisión de puntos calientes, por medio, de termografías a los equipos. Además de las inspecciones rutinarias, los inversores cuentan con paneles frontales y puntos de conexión los cuales indican el estado actual de equipo.



	Dentro de las mantenciones se debe procurar que las estructuras que soportan los equipos, paneles, etc., estén en condiciones adecuadas, es decir, que sus piezas integrantes no estén sueltas, trabadas u oxidadas. En caso que haya dos materiales de potenciales de ionización distintos se debe realizar una inspección visual para detectar corrosión galvánica. La mantención de los transformadores de potencia, tableros y celdas de media tensión debe ser realizada por personal calificado y en supervisión. Los transformadores particularmente, son sometidos a pruebas de aceite, presión interna y temperatura. Las inspecciones más sencillas buscan comprobar mediante mediciones simples de tensión y corriente que la operación del equipo este dentro de los límites esperados. Mediante termografía se detectan puntos calientes que indican suciedad, sulfatación, falta de apriete en terminales que pueden incurrir en fallas. Los materiales necesarios para su reemplazo serán coordinados con la empresa encargada de la operación y/o mantención de la planta fotovoltaica. Pero sin perjuicio de lo anterior, las piezas que en general se deben reemplazar en estos casos tienen relación a la estructura y conexión de los paneles fotovoltaicos. La planta contará con un área de almacenamiento de residuos clasificados según su tipo, en el caso de los paneles solares, se señala que se almacenarán como residuo peligroso, en la correspondiente bodega para este fin. El retiro de estos residuos se contempla cada 6 meses como máximo, y el retiro, traslado será realizado por una empresa con autorización sanitaria, quien la llevará a un sitio de disposición final igualmente autorizado. Se mantendrán los documentos de verificación correspondientes (factura, boletas y/o certificados) para acreditar la correcta disposición de estos residuos. En respuesta 1.70. de la Adenda, se indica que en lo que respecta a la mantención de la planta solar, esta será realizada por una empresa externa que se dedica al rubro de mantención de planta solares, la cual impartirá mantenimiento preventivo como así también correctivo. <i>Mantenimiento preventivo:</i> - Monitoreo de parámetros operativos en planta. - Seguimiento al plan anual de mantenimiento. - Termografías. - Curvas I-V. - Limpieza de módulos fotovoltaicos. - Inspecciones visuales (Control de cerco perimetral y crecimiento de vegetación). <i>Mantenimiento correctivo:</i> - Detección de falla o incidencia - Aviso a propiedad - Contacto con fabricante del equipo - Reparación en sitio - Coordinar visita para correctivo
--	---



En lo que respecta a las partes móviles en este caso solo se tendría a los seguidores solares (Tracker), pero los actuales ya no necesitan mantenimiento, ya que, sus componentes se encuentran sellados porque están diseñados para funcionar en la intemperie, mientras que los modelos más antiguos pueden necesitar engrase anual de engranajes o ajuste del reloj interno si el sistema seguidor no tiene corrección automática a partir de datos GPS.

Las frecuencias de mantenencias se detallan en la siguiente tabla:

	Actividad	Periodicidad
Módulos FV	Inspección visual(100% de los módulos)	Anual
	Inspección cables y terminales CC	6 meses
	Cajas de conexiones	6 meses
	Limpieza de paneles (100% de los módulos)	Anual
	Informe termográfico (100% de los módulos)	Anual
	Análisis de rendimiento (10% de las series)	Anual
	Análisis de efectividad de limpieza (3 series)	Anual
Estadón Meteorológica y piranómetros	Inspección visual	Mensual
	Calibración y comunicaciones	Anual/Cada
Seguidores	Inspección visual (100% de la estructura)	Anual
	Fijaciones (100% de los seguidores)	Anual
	Comprobación toma a tierra	Anual
Cajas de conexiones	Inspección visual	6 meses
	Fijaciones	6 meses
	Cables y fusibles	6 meses
	Termografía	Anual
	Fabricante	Según
Inversores	Inspección visual	6 meses
	Ventilación	6 meses
	Inspección eléctrica	6 meses
	Fabricante	Según
Transformador	Inspección visual y limpieza	6 meses
	Transformador	Anual
	Celda de MT	Anual
	Celda de BT	Anual
	Termografía	Anual
	Sistema malla a tierra	Anual
Equipo de medida	Inspección Visual	6 meses
	Calibración	Según
Caseta de control	Inspección visual	6 meses
General	Seguridad	Anual/un
	Vegetación	Según se

Fuente: Tabla 67 de la Adenda

En respuesta 1.71. de la Adenda se indica que los suministros o insumos básicos corresponden a los declarados en el punto 1.6.4 de la DIA, de acuerdo a lo siguiente:

Insumos básicos de limpieza y mantención

Tales como paño de tela no invasiva, elementos de protección personal



	(casco, guantes, etc.) <i>Agua</i> Se utilizará agua desionizada o desmineralizada para la limpieza de paneles, la cantidad a utilizar será de 80 m³/año. <i>Electricidad</i> Se utilizará la electricidad que se genera en la misma planta solar para mantener los sistemas remotos de control. <i>Sustancias peligrosas</i> Se utilizará aceite mineral para los transformadores en una cantidad de 1.500 litros. Los transformadores que se emplearán serán montados sobre radiadores de hormigón y contarán con un sistema de retención de derrames, este sistema de contención de derrames permitirá evitar que frente a una falla donde se produzca derrame de aceites lubricantes dieléctricos estos entren en contacto con el suelo, cursos de agua y/o similares, reduciendo al mínimo posible la superficie impactada. <i>Equipos y maquinarias</i> Los equipos y maquinarias necesarios para la operación de la planta solar, corresponden a los descritos en la fase de construcción, los que corresponden principalmente a transformadores e inversores, cuyas fichas técnicas se adjuntan en el Anexo 16 de la DIA. <i>Repuestos</i> En caso de ser necesario se realizarán recambios de paneles solares, estimándose la cantidad de 1 cada 6 meses. Los paneles solares defectuosos serán almacenados en la Bodega de Residuos peligrosos por un período máximo de 6 meses. El retiro, transporte y disposición final, corresponde a la empresa externa autorizada sanitariamente. Cabe destacar que, las actividades al realizar un mantenimiento preventivo se pueden clasificar en limpieza, inspección visual y mediciones de variables eléctricas y térmicas. En el caso del presente proyecto se realizarán mantenciones dos veces en el año. En específico, la limpieza de los paneles fotovoltaicos se realizará mediante agua desmineralizada aplicada con un material suave para evitar daños en la cubierta del panel. En caso de detectar daños en el panel fotovoltaico, se debe excluir de este proceso y manejar estos paneles como residuo peligroso, el cual posteriormente será retirado y dispuesto por una empresa autorizada para tales efectos. Mediante inspecciones visuales, se pueden detectar daños en los componentes de los paneles fotovoltaicos para gestionar su reemplazo, entre los cuales se pueden clasificar quemaduras, fracturas, delaminación entre otros. Además, mediante termografías se pueden detectar puntos calientes en los paneles, indicadores de daños internos, malas conexiones o suciedad.
--	---



Se recomienda limpiar el panel con agua a una temperatura ambiental para evitar fracturas en la cubierta del panel por esfuerzos mecánicos, durante las mañanas o las tardes para evitar puntos máximos de generación. No obstante, también se considerará poder alternar con limpiezas en seco, cuando los paneles no presenten mucha suciedad. De esta manera se minimizaría el consumo de agua industrial, la cual, en caso de utilizarse, sería en una cantidad de 80 m³/año aproximadamente.

En resumen, los insumos requeridos corresponden al agua desmineralizada y paño de una tela no invasiva para limpieza de los paneles, que no los deterioren, por otro lado, no se considerará la generación de Riles ya que la cantidad de agua utilizada permite su evaporación casi inmediata al no contener ningún aditivo adicional al agua propiamente tal.

Finalmente, para asegurar la trazabilidad de los insumos requeridos es que se exigirá al proveedor de agua desmineralizada que cuente con todos los certificados que den cuenta de su autorización sanitaria para camiones aljibe de acuerdo al artículo 14 del Decreto 41/2018 del MINSAL “Reglamento sobre condiciones sanitarias para la provisión de agua potable mediante el uso de camiones aljibe”.

Finalmente, a continuación, se presentan los residuos no peligrosos a generar producto de las actividades de mantención en la fase operativa del Proyecto:

Tipo de residuo	Caracterización			Almacenamiento	Frecuencia retiro/responsable/ disposición final
	Cualitativa	Cuantitativa			
	Fuente o tipo	Kg/día	Kg/mes		
Asimilables a domiciliarios	Personales (restos orgánicos, plásticos, papel, etc.)	3	66	Tolva de residuos asimilables a domésticos	Retiro, transporte y disposición final estimado al final de cada mantención desarrollado por empresa autorizada, hasta relleno sanitario autorizado (se mantendrán certificados, boletas y/o facturas que lo acrediten).
No peligrosos	Restos de metales (, sobrantes de cables, tornillos, alambres)	1	44	Tolva de residuos industriales no peligrosos	Retiro y transporte estimado 2 veces por semana a sitio autorizado sanitariamente (se mantendrán certificados, boletas y/o facturas que lo acrediten).
	Restos de embalaje (medras, cartón, papel, plásticos)	1			

Fuente: Tabla 7, Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria

La identificación y clasificación de los residuos peligrosos a generar en la fase de operación se presenta en la siguiente tabla:



Residuos peligrosos	Cantidad (kg/mes)	Clasificación	Características de peligrosidad	Almacenamiento	Frecuencia retiro/responsable/ disposición final
Sólidos contaminados con Hidrocarburos (pañales, guantes, EPP en desuso, etc.).	5	A3050	Inflamabilidad	Almacenamiento en recipientes herméticos y debidamente identificados según lo indica la NCh 2.190/2003, que contempla el D.S. N°148/2003, dentro de la bodega de residuos peligrosos, por un período máximo de 6 meses.	El retiro, transporte y disposición final, corresponde a la empresa externa autorizada sanitariamente. Se mantendrá en la instalación de bodegas los documentos (certificados, boletas y/o facturas) que acrediten la trazabilidad de estos residuos
Tierras, arena y aserrines contaminados con hidrocarburos	5	A4070	Inflamabilidad		
Total				10	
Paneles solares en dañados	30 kg (0,8 Unid/mes)	-	-		
Total			0,36 ton/año		

Fuente: Tabla 3, Anexo 1.4 de la Adenda Complementaria

En respuesta 1.72. de la Adenda se indica que no se considerará la generación de Riles ya que la cantidad de agua utilizada permite su evaporación casi inmediata al no contener ningún aditivo adicional al agua propiamente tal, esto debido a que también se considerará poder alternar con limpiezas en seco, cuando los paneles no presenten mucha suciedad. De esta manera se minimizaría el consumo de agua industrial, la cual, en caso de utilizarse, sería en una cantidad de 80 m³/año aproximadamente.

Mantenimiento de las líneas o tendidos eléctricos	Las actividades asociadas a la inspección de líneas y tendidos eléctricos se realizan en conjunto con las mantenciones anuales programadas para la planta solar. Las actividades consisten en inspección visual del tendido eléctrico, poda de arbustos que sobrepasen la altura indicada en la normativa eléctrica RPTD y termografías en caso de detectar anomalías en el comportamiento de manera visual.
Mantenimiento de caminos permanentes	Las mantenciones de caminos internos corresponden a la limpieza de posible vegetación que se genere, estimándose una frecuencia de 2 veces en el año. No se contempla la generación de residuos por la posible mantención de caminos permanentes.
Transporte de insumos, productos, residuos y mano de obra	El transporte de insumos y productos será realizado por empresas externas autorizadas para transportar su correspondiente carga, por lo que se mantendrán los documentos (facturas, boletas y/o certificados) que acrediten que el transporte se realiza por proveedores autorizados. En el caso de los residuos (no peligrosos y peligrosos) se contempla el retiro, transporte y disposición final autorizado, lo que será realizado por empresas externas especialmente autorizadas para este fin y dependiendo del tipo de residuo, por lo que se mantendrán los documentos (facturas, boletas y/o certificados) que acrediten el correcto transporte a un sitio de disposición final autorizado. Durante la fase de construcción la mano de obra corresponderá al personal que realiza mantenciones en la planta solar. Las actividades de mantención serán desarrolladas por una empresa externa la que proveerá transporte de su personal de manera adecuada, respetando todas las condiciones para el traslado de pasajeros considerando el número de personas, el cual para esta fase es reducido.
Otras acciones o actividades	En el caso del presente proyecto no se considerarán acciones como lavado de vehículos ni otras actividades adicionales a las descritas anteriormente.

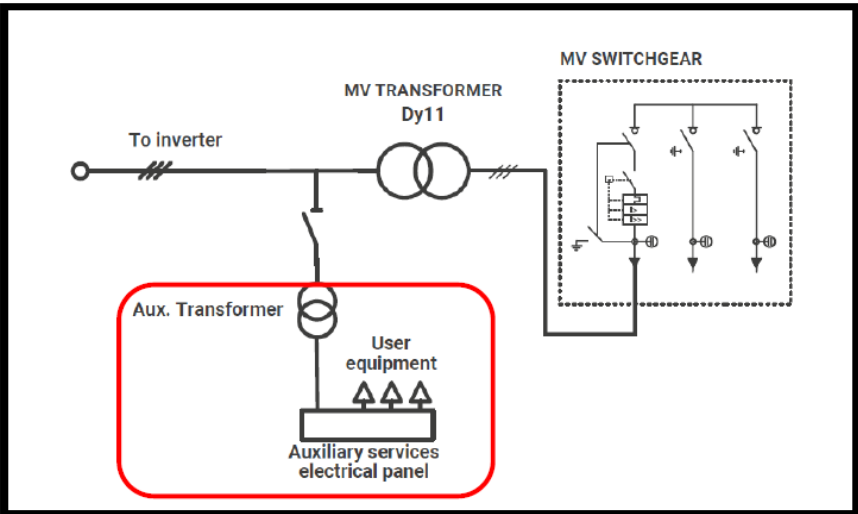


4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción											
Servicios higiénicos	Durante la fase de operación se constará con un sistema propio de alcantarillado el cual consiste en una fosa séptica, dispositivo de tratamiento, cuya finalidad es separar y depurar las materias sólidas, para así degradar biológicamente los desechos orgánicos. El sistema séptico consiste en la descomposición de los sólidos que llevan las aguas servidas mediante procesos bacterianos, permitiendo acondicionar estas aguas para que puedan ser infiltradas al subsuelo. La planta se ubicará cercana donde se proyecta la instalación de faenas en la fase de construcción y a no menos de 100 metros de cualquier fuente destinada al suministro de agua bebidas. La descripción completa del sistema de alcantarillado para la presente fase del proyecto se encuentra adjunta en el Anexo 1.2 de la Adenda Complementaria.											
Agua	Se utilizará agua desionizada o desmineralizada para la limpieza de paneles.											
Electricidad	Se utilizará la electricidad que se genera en la misma planta solar para mantener los sistemas remotos de control. En respuesta 1.80. de la Adenda se indica que la estimación de consumo de energía eléctrica para la operación de la planta, esta solo será requerida para el sistema de televigilancia, el cual consiste en una serie de cámaras con gran radio de visión tanto nocturno como diurno, antenas de comunicación para el monitoreo y así también sirena disuasiva, el suministro para estos equipos será desde el transformador auxiliar que ya trae incorporado nuestro centro de transformación, el cual trae 3 arranques trifásicos de 5kVA/20kVA/40kVA, el consumo de todo el sistema de televigilancia no es superior a 20kVA. Con respecto a los consumos cuando la planta solar no este generando energía, esta será desde la misma red de distribución, ya que, en el punto de conexión existe un medidor de tipo bidireccional, en la siguiente figura se visualiza la información técnica del transformador auxiliar del centro de transformación. <table><tr><td rowspan="5">AUXILIARY SERVICES ELECTRICAL PANEL</td><td>Auxiliary supply⁽¹⁾</td><td>400 V (3-phase), 50/60 Hz</td></tr><tr><td>User power supply available</td><td>5 kVA / 20 kVA / 40 kVA</td></tr><tr><td>Cabinet type</td><td>Outdoor</td></tr><tr><td>Cooling</td><td>Air</td></tr><tr><td>Auxiliary supply protection</td><td>✓</td></tr></table> Fuente: Figura 56 de la Adenda En respuesta 1.81. de la Adenda se incorpora figura del diagrama unilineal del centro de transformación.	AUXILIARY SERVICES ELECTRICAL PANEL	Auxiliary supply ⁽¹⁾	400 V (3-phase), 50/60 Hz	User power supply available	5 kVA / 20 kVA / 40 kVA	Cabinet type	Outdoor	Cooling	Air	Auxiliary supply protection	✓
AUXILIARY SERVICES ELECTRICAL PANEL	Auxiliary supply ⁽¹⁾		400 V (3-phase), 50/60 Hz									
	User power supply available		5 kVA / 20 kVA / 40 kVA									
	Cabinet type		Outdoor									
	Cooling		Air									
	Auxiliary supply protection	✓										



	 Fuente: Figura 57 de la Adenda
Sustancias peligrosas	Se utilizará aceite mineral para los transformadores en una cantidad de 1.500 l. Los transformadores que se emplearán serán montados sobre radieres de hormigón y contarán con un sistema de retención de derrames, este sistema de contención de derrames permitirá evitar que frente a una falla donde se produzca derrame de aceites lubricantes dieléctricos estos entren en contacto con el suelo, cursos de agua y/o similares, reduciendo al mínimo posible la superficie impactada.
Equipos y maquinarias	Los equipos y maquinarias necesarios para la operación de la planta solar, corresponden a los descritos en la fase de construcción, los que corresponden principalmente a transformadores e inversores, cuyas fichas técnicas se adjuntan en el Anexo 16 de la DIA.
Repuestos	En caso de ser necesario se realizarán recambios de paneles solares, estimando se la cantidad de 1 cada 6 meses.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Energía eléctrica	<u>Potencia instalada bruta (MW).</u> La Potencia bruta en generación corresponde a 9 [MW] <u>Energía eléctrica promedio generada anualmente (GWh).</u> La energía anual esperada corresponde a 20 [GWh/año] <u>Factor de planta (% del tiempo en que efectivamente se genera energía).</u> El Factor de planta corresponde a 24%. <u>Destino principal de la energía eléctrica generada: autoabastecimiento, sistemas eléctricos interconectados.</u> El destino principal de la energía eléctrica corresponde a la Generación distribuida dentro del marco legal del D.S. N°88/2020 del Ministerio de Energía, clasificando a la planta de generación como proyecto PMGD.



4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
Extracción de recursos naturales	Durante la fase de operación no se contempla la extracción de ningún tipo de recurso natural.

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción																																																																								
MP, MP ₁₀ , MP _{2,5} , MPS, CO, COV, NO _x , SO _x , NH ₃ y HC	Durante la fase de operación se generará material particulado principalmente por la actividad de tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados. Del mismo modo, se generarán emisiones gaseosas debido a los procesos de combustión interna de los motores de vehículos livianos y camiones en esta fase. El Anexo 3 “Inventario de emisiones atmosféricas” de la Adenda Complementaria incluye la estimación de las emisiones para la fase de operación. En la siguiente tabla se entrega un resumen de las emisiones estimadas para el total de esta fase. <table><tr><th>Actividad</th><th>MP10</th><th>MP2,5</th><th>Nox</th><th>CC</th><th>SO2</th><th>NH3</th><th>CO</th><th>COV</th></tr><tr><td></td><td colspan="8">t/año</td></tr><tr><td>Transito de vehículos en camino no pavimentado (dentro del proyecto)</td><td>0,005061</td><td>0,000502</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Combustión de vehículos (dentro del proyecto)</td><td>6,E-08</td><td>6,E-08</td><td>8,E-05</td><td>2,E-03</td><td>7,E-08</td><td>6,E-08</td><td>7,E-04</td><td>9,E-05</td></tr><tr><td>Tránsito de vehículos en caminos pavimentados (fuera del proyecto)</td><td>0,000312</td><td>0,000075</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Transito de vehículos en caminos no pavimentados (fuera del proyecto)</td><td>0,001598</td><td>0,000159</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Combustión de vehículos (fuera del proyecto)</td><td>0,000060</td><td>0,000060</td><td>0,001687</td><td>0,040165</td><td>0,000001</td><td>0,0000005</td><td>0,001495</td><td>0,000234</td></tr><tr><td>Total</td><td>0,007032</td><td>0,000796</td><td>0,001767</td><td>0,042368</td><td>0,000001</td><td>0,0000006</td><td>0,002155</td><td>0,000323</td></tr></table> Fuente: Tabla 92, Anexo 3 de la Adenda Complementaria En la fase de operación, el resultado de la estimación de emisiones atmosféricas es mínimo, ya que solo se considerarán actividades del tránsito y combustión de motor de vehículos dentro y fuera del predio debido a las actividades de mantención, que se realizan cada 6 meses. Además, se señala que las emisiones en fase de operación no superan el umbral de 5 t/año de MP₁₀; 15 t/año de NO_x y 30 t/año de SO_x, por lo cual se da cumplimiento al artículo 33 del D.S. 15/2013 del Ministerio del Medio Ambiente Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle central de la región del Libertador General Bernardo O’Higgins. Medidas de abatimiento y control	Actividad	MP10	MP2,5	Nox	CC	SO2	NH3	CO	COV		t/año								Transito de vehículos en camino no pavimentado (dentro del proyecto)	0,005061	0,000502							Combustión de vehículos (dentro del proyecto)	6,E-08	6,E-08	8,E-05	2,E-03	7,E-08	6,E-08	7,E-04	9,E-05	Tránsito de vehículos en caminos pavimentados (fuera del proyecto)	0,000312	0,000075							Transito de vehículos en caminos no pavimentados (fuera del proyecto)	0,001598	0,000159							Combustión de vehículos (fuera del proyecto)	0,000060	0,000060	0,001687	0,040165	0,000001	0,0000005	0,001495	0,000234	Total	0,007032	0,000796	0,001767	0,042368	0,000001	0,0000006	0,002155	0,000323
Actividad	MP10	MP2,5	Nox	CC	SO2	NH3	CO	COV																																																																	
	t/año																																																																								
Transito de vehículos en camino no pavimentado (dentro del proyecto)	0,005061	0,000502																																																																							
Combustión de vehículos (dentro del proyecto)	6,E-08	6,E-08	8,E-05	2,E-03	7,E-08	6,E-08	7,E-04	9,E-05																																																																	
Tránsito de vehículos en caminos pavimentados (fuera del proyecto)	0,000312	0,000075																																																																							
Transito de vehículos en caminos no pavimentados (fuera del proyecto)	0,001598	0,000159																																																																							
Combustión de vehículos (fuera del proyecto)	0,000060	0,000060	0,001687	0,040165	0,000001	0,0000005	0,001495	0,000234																																																																	
Total	0,007032	0,000796	0,001767	0,042368	0,000001	0,0000006	0,002155	0,000323																																																																	



	Las medidas de abatimiento y control de emisiones atmosféricas que se implementarán son las siguientes: • Los vehículos y maquinarias que se utilizarán en esta fase contarán con su revisión técnica al día. • Realizar mantenciones preventivas a vehículos y maquinarias para evitar una emisión excesiva de gases. • Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera. • El límite de velocidad máxima para los camiones, maquinaria y vehículos livianos será de 20 km/h en la obra. • Para las labores de construcción de la línea de evacuación eléctrica, se considerará el minimizar al máximo las labores de excavación y movimientos de tierra, evitando que estas se realicen en días en los cuales el viento disperse el polvo fácilmente. Por otro lado, se procurará mantener la vegetación aledaña, realizando raleo solo cuando sea estrictamente necesario.
--	---

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Efluentes Líquidos	<u>Aguas servidas</u> La fase de operación del proyecto generará aguas servidas correspondientes a los servicios higiénicos disponibles para el personal de trabajo. La demanda peak estimada es de 900 L/día, correspondiente a 6 trabajadores con una dotación de 150 L/día y factor de recuperación del 100%. Las aguas servidas serán evacuadas por un colector gravitacional, compuesto de tuberías PVC 110, que descargan en una fosa séptica de 3.000 litros. Posteriormente, una vez tratadas las aguas, el efluente líquido será dispuesta en una zanja de drenaje proyectada para finalmente infiltrarse en el suelo. Según lo mencionado anteriormente, una fosa séptica, consiste en un dispositivo de tratamiento, cuya finalidad es separar y depurar las materias sólidas, para así degradar biológicamente los desechos orgánicos. El sistema séptico consiste en la descomposición de los sólidos que llevan las aguas servidas mediante procesos bacterianos, permitiendo acondicionar estas aguas para que puedan ser infiltradas al subsuelo. La planta se ubicará cercana donde se proyecta la instalación de faenas en la fase de construcción y a no menos de 100 metros de cualquier fuente destinada al suministro de agua bebidas. Los valores característicos de las aguas a tratar se presentan en la siguiente tabla:



Parámetro	Unidad	Valor esperado
pH	-	6-8
Temperatura	°C	20
Sólidos suspendidos totales	mg/L	220
Aceites y grasas	mg/L	60
DBOs	mg/L	250
Fósforo Total	mg/L	10
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/L	50
Coliforme fecales	NMP/100ml	107
Hierro disuelto	mg/L	1,0

Fuente: Tabla 2, Anexo 1.2 de la Adenda Complementaria

El detalle de lo anteriormente expuesto se presenta en el Anexo 1.2 de la Adenda Complementaria, correspondiente al PAS 138.

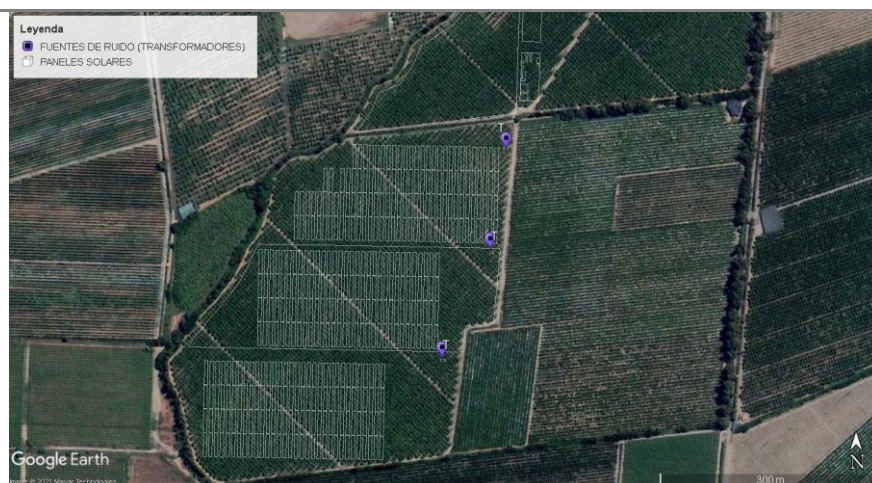
Otras emisiones líquidas

No se contemplan otro tipo de emisiones líquidas

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Fuentes reguladas por el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente Las principales fuentes de ruido en la Fase de operación de Planta Solar corresponden a Transformadores Elevadores de Media Tensión. Para obtener una estimación del Nivel de Potencia Sonora que emitirán los Transformadores, se consultó el libro Handbook of Noise and Vibration Control -Malcolm J. Crocker. Pág. 1004., donde se presenta un modelo propuesto por la National Electrical Manufacturers Association – NEMA. El detalle del cálculo se presenta en el Estudio de Ruido y Vibraciones adjunto en el Anexo 4 de la DIA. El Proyecto inyectará energía al Sistema Eléctrico Nacional desde la 7:00 hasta las 20:00 hrs en temporada estival, y entre las 8:00 hasta las 17:30 hrs en temporada invernal. La operación del proyecto se realiza de manera remota, solo ingresando personal de mantenimiento en horario diurno cuando sea requerido. En horario nocturno no se genera energía por lo cual los transformadores no emitirán ruido, debido a que el proyecto no considerará almacenamiento de energía. Considerando lo dicho anteriormente sobre la Fase de Operación, las principales fuentes de ruido en la Fase de operación de Planta Solar corresponden a 3 Transformadores Elevadores de Media Tensión, tal como se muestra en la siguiente figura:





Fuente: Figura 17, Anexo 4 de la Adenda

En la siguiente figura y tabla se muestra una modelación acústica elaborado por el software de simulación ProfetaSonic Complete Suite V16, con el fin de evaluar los niveles de ruido proyectados a el sector receptor, considerando las fuentes de ruido identificadas en la Fase de Operación. Los datos de entrada para el modelo son los siguientes.

Datos de entrada	Descripción General
Fuente	3 Fuentes puntuales -3 Transformadores
Ubicación Receptores y Emisores	Puntos de inmisión y emisión coordinados
Topografía	- Cotas de terreno - Ground Factor
Clima	- Temperatura, 20°C - Humedad, 70%

Fuente: Tabla 25, Anexo 4 de la Adenda



Fuente: Figura 18, Anexo 4 de la Adenda

En la siguiente tabla se presentan los niveles sonoros proyectados y evaluación del cumplimiento de los límites permisibles en la fase de



operación, con el fin de evaluar los niveles de ruido proyectados a los receptores definidos, considerando las fuentes de ruido identificadas en la Fase de Operación.

ID Receptor	Lproy, dB(A)	Límite Permisible, dB(A)	Diferencia, dB(A)	Evaluación Cumple/ No Cumple
R1	30	55	25	Cumple
R2	30	55	25	Cumple
R3	27	56	29	Cumple
R4	31	56	25	Cumple
R5	30	54	24	Cumple
R6	29	53	24	Cumple

Fuente: Tabla 26, Anexo 4 de la Adenda

Se puede observar que los niveles sonoros proyectados en todos los receptores se encuentran bajo sus respectivos Límites Permisibles en horario diurno. De este modo se cumple con el Límite Permitido.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
Vibraciones	Respecto a las vibraciones, no se considerarán en esta fase equipos que emitan vibración.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción																								
Residuos sólidos domiciliarios y Residuos sólidos industriales no peligrosos.	La identificación de los residuos no peligrosos generados en la fase de operación se presenta en la siguiente tabla:																								
	<table><tr><th rowspan="3">Tipo de residuo</th><th colspan="2">Caracterización</th><th rowspan="3">Almacenamiento</th><th rowspan="3">Frecuencia retiro/responsable/ disposición final</th></tr><tr><th>Cualitativa</th><th>Cuantitativa</th></tr><tr><th>Fuente o tipo</th><th>Kg/día</th><th>Kg/mes</th></tr><tr><td>Asimilables a domiciliarios</td><td>Personales (restos orgánicos, plásticos, papel, etc.)</td><td>3</td><td>66</td><td>Tolva de residuos asimilables a domésticos</td><td>Retiro, transporte y disposición final estimado al final de cada mantención desarrollado por empresa autorizada, hasta relleno sanitario autorizado (se mantendrán certificados, boletas y/o facturas que lo acrediten).</td></tr><tr><td rowspan="2">No peligrosos</td><td>Restos de metales (, sobrantes de cables, tornillos, alambres)</td><td>1</td><td rowspan="2">44</td><td rowspan="2">Tolva de residuos industriales no peligrosos</td><td rowspan="2">Retiro y transporte estimado 2 veces por semana a sitio autorizado sanitariamente (se mantendrán certificados, boletas y/o facturas que lo acrediten).</td></tr><tr><td>Restos de embalaje (medras, cartón, papel, plásticos)</td><td>1</td></tr></table>	Tipo de residuo	Caracterización		Almacenamiento	Frecuencia retiro/responsable/ disposición final	Cualitativa	Cuantitativa	Fuente o tipo	Kg/día	Kg/mes	Asimilables a domiciliarios	Personales (restos orgánicos, plásticos, papel, etc.)	3	66	Tolva de residuos asimilables a domésticos	Retiro, transporte y disposición final estimado al final de cada mantención desarrollado por empresa autorizada, hasta relleno sanitario autorizado (se mantendrán certificados, boletas y/o facturas que lo acrediten).	No peligrosos	Restos de metales (, sobrantes de cables, tornillos, alambres)	1	44	Tolva de residuos industriales no peligrosos	Retiro y transporte estimado 2 veces por semana a sitio autorizado sanitariamente (se mantendrán certificados, boletas y/o facturas que lo acrediten).	Restos de embalaje (medras, cartón, papel, plásticos)	1
Tipo de residuo	Caracterización		Almacenamiento	Frecuencia retiro/responsable/ disposición final																					
	Cualitativa						Cuantitativa																		
	Fuente o tipo	Kg/día			Kg/mes																				
Asimilables a domiciliarios	Personales (restos orgánicos, plásticos, papel, etc.)	3	66	Tolva de residuos asimilables a domésticos	Retiro, transporte y disposición final estimado al final de cada mantención desarrollado por empresa autorizada, hasta relleno sanitario autorizado (se mantendrán certificados, boletas y/o facturas que lo acrediten).																				
No peligrosos	Restos de metales (, sobrantes de cables, tornillos, alambres)	1	44	Tolva de residuos industriales no peligrosos	Retiro y transporte estimado 2 veces por semana a sitio autorizado sanitariamente (se mantendrán certificados, boletas y/o facturas que lo acrediten).																				
	Restos de embalaje (medras, cartón, papel, plásticos)	1																							

Fuente: Tabla 7, Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria

Fuente: Tabla 7, Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria



4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos																																							
Nombre	Descripción																																						
Residuos peligrosos	La identificación y clasificación de los residuos peligrosos a generar en la fase de operación se presenta en la siguiente tabla: <table> <tr> <th>Residuos peligrosos</th><th>Cantidad (kg/mes)</th><th>Clasificación</th><th>Características de peligrosidad</th><th>Almacenamiento</th><th>Frecuencia retiro/responsable/disposición final</th></tr> <tr> <td>Sólidos contaminados con Hidrocarburos (paños, guantes, EPP en desuso, etc.).</td><td>5</td><td>A3050</td><td>Inflamabilidad</td><td rowspan="2">Almacenamiento en recipientes herméticos y debidamente identificados según lo indica la NCh 2.190/2003, que contempla el D.S. N°148/2003, dentro de la bodega de residuos peligrosos, por un período máximo de 6 meses.</td><td rowspan="2">El retiro, transporte y disposición final, corresponde a la empresa externa autorizada sanitariamente. Se mantendrá en la instalación de bodegas los documentos (certificados, boletas y/o facturas) que acrediten la trazabilidad de estos residuos</td></tr> <tr> <td>Tierras, arena y aserrines contaminados con hidrocarburos</td><td>5</td><td>A4070</td><td>Inflamabilidad</td></tr> <tr> <td>Total</td><td></td><td></td><td></td><td>10</td><td></td></tr> <tr> <td>Paneles solares en dañados</td><td>30 kg (0,8 Unid/mes)</td><td>-</td><td>-</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Total</td><td></td><td></td><td>0,36 ton/año</td><td></td><td></td></tr> </table> Fuente. Tabla 3, Anexo 1.4 de la Adenda Complementaria En respuesta 1.83. de la Adenda se indica que a pesar de que los paneles son tratados como residuos peligrosos por concepto de manejo cuidadoso, no constituyen un residuo peligroso como tal, dado que no contiene metales pesados entre sus componentes, al contrario, contiene otro tipo de sustancias reciclables tales como vidrio y aluminio, de esta manera, su rotura no constituye la liberación de sustancias tóxicas, inflamables, reactivas ni corrosivas. Los paneles dañados serán transportados por la empresa fabricante para ver la opción de reciclaje, en caso de que no se pudiera, serán transportados por una empresa autorizada a algún sitio autorizado que reciba este tipo de residuos.					Residuos peligrosos	Cantidad (kg/mes)	Clasificación	Características de peligrosidad	Almacenamiento	Frecuencia retiro/responsable/disposición final	Sólidos contaminados con Hidrocarburos (paños, guantes, EPP en desuso, etc.).	5	A3050	Inflamabilidad	Almacenamiento en recipientes herméticos y debidamente identificados según lo indica la NCh 2.190/2003, que contempla el D.S. N°148/2003, dentro de la bodega de residuos peligrosos, por un período máximo de 6 meses.	El retiro, transporte y disposición final, corresponde a la empresa externa autorizada sanitariamente. Se mantendrá en la instalación de bodegas los documentos (certificados, boletas y/o facturas) que acrediten la trazabilidad de estos residuos	Tierras, arena y aserrines contaminados con hidrocarburos	5	A4070	Inflamabilidad	Total				10		Paneles solares en dañados	30 kg (0,8 Unid/mes)	-	-			Total			0,36 ton/año		
Residuos peligrosos	Cantidad (kg/mes)	Clasificación	Características de peligrosidad	Almacenamiento	Frecuencia retiro/responsable/disposición final																																		
Sólidos contaminados con Hidrocarburos (paños, guantes, EPP en desuso, etc.).	5	A3050	Inflamabilidad	Almacenamiento en recipientes herméticos y debidamente identificados según lo indica la NCh 2.190/2003, que contempla el D.S. N°148/2003, dentro de la bodega de residuos peligrosos, por un período máximo de 6 meses.	El retiro, transporte y disposición final, corresponde a la empresa externa autorizada sanitariamente. Se mantendrá en la instalación de bodegas los documentos (certificados, boletas y/o facturas) que acrediten la trazabilidad de estos residuos																																		
Tierras, arena y aserrines contaminados con hidrocarburos	5	A4070	Inflamabilidad																																				
Total				10																																			
Paneles solares en dañados	30 kg (0,8 Unid/mes)	-	-																																				
Total			0,36 ton/año																																				

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Área para el manejo de combustible	
Baños químicos, duchas portátiles y vestidores	
Sitio de almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios	
Sitio de almacenamiento de residuos no peligrosos	
Comedor	
Oficinas	
Estanque de agua potable	
Bodega Respel	



Bodegas
Área de estacionamiento de vehículos livianos
Garita o caseta de control
Zona de seguridad
Caminos interiores
Cerco perimetral

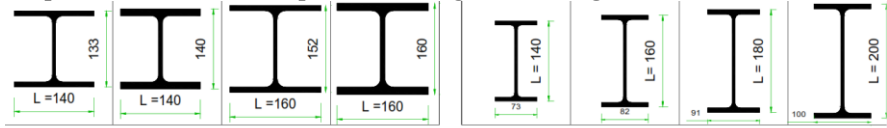
4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelamiento y retiro de estructuras de la planta solar (retiro de estructuras y equipos destinados a la generación solar)	En el comienzo de la fase de cierre la planta solar ya se encontrará desconectada del Sistema Interconectado Central, por lo que, las actividades a realizar consisten solamente en retiro de estructuras y equipos destinados a la generación solar. <u>Revisión de las estructuras y equipos</u> Se realizará una revisión de las estructuras a retirar, las que corresponden a: • Módulos fotovoltaicos (paneles solares) • Inversores y otros equipos eléctricos • Sistema de cableado y sus estructuras de apoyo (postes o canalizaciones) • Retiro de pilotes de hincado La finalidad de la revisión corresponde a la identificación del estado de las estructuras y equipos con la finalidad de determinar si es que se puede reutilizar o se deben enviar a sitios de disposición final autorizados. Todo lo anterior será registrado en una planilla tipo al inicio de la actividad con registro fotográfico. <u>Clasificación</u> Una vez que el estado de las estructuras y equipos se encuentre identificado, se procederá con la clasificación en reutilizable o disposición final. Las estructuras y equipos además separados por tipo de material (madera, plástico, etc.) en su correspondiente sitio de almacenamiento según su clasificación de peligrosidad. <u>Coordinación de retiro</u> Se realizará el contacto correspondiente para el retiro de las estructuras ya sea para disposición final o reutilización. En ambos casos, los lugares seleccionados corresponderán a sitios autorizados por la autoridad sanitaria, de los que se mantendrán documentos que acrediten (facturas, boletas y/o certificados) el correcto manejo.
Desmontaje de las instalaciones	El plan de acción con respecto a la actividad desmontaje de las



complementarias (instalación de faenas)	instalaciones complementarias, corresponde a la inspección, retiro y envío a disposición final (en caso de corresponder), de todas las estructuras de la instalación de faenas, las cuales se identifican a continuación: • Comedor • Baños químicos, duchas portátiles y vestidores • Oficinas • Estanque de agua potable • Grupo electrógeno • Zona de suministro de combustible • Acopio de residuos domiciliarios • Acopio de residuos no peligrosos • Estacionamiento de vehículos livianos • Estacionamientos de vehículos pesados • Zona de acopio de materiales • Zona de seguridad Los puntos a seguir del plan de acción corresponden a los siguientes: <u>Revisión de las estructuras:</u> Se realizará una revisión de las estructuras de la instalación de faenas que se deben retirar, con la finalidad de identificar si corresponden a cierre perimetral o estructura tipo contenedor y el estado de las estructuras con la finalidad de determinar si es que se puede reutilizar o se deben enviar a sitios de disposición final autorizados. Todo lo anterior será registrado en una planilla tipo al inicio de la actividad. <u>Retiro de objetos y/o insumos o materiales dentro de la estructura:</u> Una vez identificado tipo de estructura y estado, se procederá al retiro de todos los objetos y materiales que se encuentran dentro de los recintos, los que podrán ser reutilizados por el agente que se encargue de la construcción de la planta. <u>Clasificación:</u> Una vez que los recintos se encuentren vacíos se procederá con la clasificación en reutilizable o disposición final. Se señala que las estructuras container se mantendrán en su lugar determinado hasta que se coordine el retiro de estos. Las estructuras correspondientes a cierres perimetrales serán desarmadas y separadas por tipo de material (madera, plástico, etc.) en el sector que corresponde al almacenamiento de residuos no peligrosos. <u>Coordinación de retiro:</u> Se realizará el contacto correspondiente para el retiro de las estructuras ya sea para disposición final o reutilización. En caso de enviarse a disposición final, los lugares seleccionados siempre corresponderán a sitios autorizados por la autoridad sanitaria, de los que se mantendrán documentos que lo acrediten (facturas, boletas y/o certificados). <u>Inspección final:</u> Una vez se retiren todas las estructuras, se procederá a realizar una
---	--



	inspección visual del lugar, en caso de que existe una estructura que deba retirarse y no se haya realizado y que aquellos sectores queden sin ningún tipo de residuo, para lo cual se realizará un informe con registro fotográfico de la revisión de estructuras, comprobantes de retiro y registro fotográfico final, por lo que este informe tendrá registro de toda la actividad de desmontaje de estructuras.
Restitución de las características del terreno	En las zonas de ubicación de los paneles solares solo habrán hincados de estructuras cada 6 m. Dichas estructuras poseen forma “H” y un área despreciable tal como lo presenta la siguiente imagen:  Fuente: Figura 31 de la DIA Por lo tanto, no se considerarán acciones de restitución del terreno en estas zonas. En cambio, por otra parte, se considerarán actividades de descompactación para otras áreas del emplazamiento del proyecto, las cuales se describen a continuación: Las actividades de descompactación solo se realizarán en las superficies en las que se realizaron las actividades de escarpe, nivelación y compactación, las que corresponden a la instalación de faenas y los caminos internos. En específico las actividades corresponden a las siguientes: <u>Subsolado:</u> Este método se emplea con la finalidad de soltar la pedregosidad subsuperficial y mejorar la profundidad efectiva del suelo. Se utilizarán máquinas excavadoras (30 ton) con un equipo tridente (garra) o balde, capaz de penetrar entre 50-60 cm el suelo. El subsolado de cierta forma liberará la vegetación existente para luego ser reintegrada en procesos posteriores. Además de remover la pedregosidad anteriormente mencionada, se procederá a fracturar y romper el duripán existente en profundidad para así ser mezclado con horizontes superficiales. <u>Utilización de motoniveladora:</u> La utilización de una motoniveladora, cumple la función de nivelar lentamente el terreno, así como también destruir terrones de gran tamaño formados por la matriz textural arcillosa del suelo, así como también seguir triturando fragmentos del duripán que pueden salir a superficie durante el proceso. Una vez se realicen todas estas actividades se realizará un informe con registro fotográfico el cual será remitido a la autoridad correspondiente y se mantendrá disponible en caso de que sea solicitado. Finalmente, se señala que en el Anexo 5.3 de la DIA se adjunta el Plan de



	cierre para el Proyecto. En respuesta 1.84. de la Adenda se indica que las zonas que se realizaran las actividades de escarpe, nivelación y compactación de suelos, la cual corresponde a la zona de instalación de faenas y los caminos interiores, siendo una profundidad aproximada de 50 – 60 cm. El suelo se compacta por el peso de las diferentes estructuras, al realizar una des compactación con una profundidad superior a 40 cm, siendo un subsolado de 50-60 cm de profundidad, donde el suelo poseerá cualidades de clase III, siendo suelos ligeramente profundos, según las pautas del SAG. Con respecto al hincado de los pilotes, estos serán retirados, donde solo afecta a una zona pequeña a la zona de emplazamiento del proyecto, donde no es necesario realizar la descompactación de los suelos debido a que se retira la estructura del hincado. En respuesta 1.85. de la Adenda se indica que en el Anexo 10 de la Adenda se presenta el Plan de Cierre actualizado, incorporando que se presentarán a la Superintendencia del Medio Ambiente, al finalizar la fase de cierre, los registros relativos a información que evidencie la ejecución de esta fase, tales como documentos, planos y fotografías. En respuesta 1.15 de la Adenda Complementaria, se amplía información indicando que en Anexo 10 de la Adenda se adjuntó el plan de cierre, a continuación, se explican las diferentes actividades que se llegarán a realizar: <i>Subsolado:</i> Este método se emplea con la finalidad de soltar la pedregosidad subsuperficial y mejorar la profundidad efectiva del suelo. Se utilizarán máquinas excavadoras (30tons) con un equipo tridente (garra) o balde, capaz de penetrar entre 50-60cm el suelo. El subsolado de cierta forma liberará la vegetación existente para luego ser reintegrada en procesos posteriores. <i>Retiro de boulders:</i> Se procederá al retiro de boulders (rocas de gran tamaño que dificultan las labores agrícolas como laboreo de suelos, siembras o plantaciones), mediante la utilización de retroexcavadoras equipadas con cestos para luego ser cargados en un camión y relocalizadas en un sector predial específico, en donde se acumulará este tipo de material. <i>Utilización de motoniveladora:</i> La utilización de una motoniveladora, cumple la función de nivelar lentamente el terreno, así como también destruir terrones de gran. Una vez se realicen todas estas actividades se realizará un informe con registro fotográfico el cual será remitido a la autoridad correspondiente y se mantendrá disponible en caso de que sea solicitado.
--	--



	Como parámetro de éxito se utilizará la densidad aparente obtenido en el informe de “Estudio de Suelos” donde a continuación se muestra los valores obtenidos: <table><tr><th>Calicata 1</th><th>Calicata 2</th><th>Calicata 3</th><th>Calicata 4</th><th>Calicata 5</th><th>Promedio</th></tr><tr><td>1.46</td><td>1.50</td><td>1.56</td><td>1.49</td><td>1.56</td><td>1.514</td></tr></table> Fuente: Tabla 11 de la Adenda Complementaria	Calicata 1	Calicata 2	Calicata 3	Calicata 4	Calicata 5	Promedio	1.46	1.50	1.56	1.49	1.56	1.514
Calicata 1	Calicata 2	Calicata 3	Calicata 4	Calicata 5	Promedio								
1.46	1.50	1.56	1.49	1.56	1.514								
Mantenición, conservación y supervisión que sean necesarias.	En la siguiente tabla se presentan los estándares y verificadores de desempeño para las actividades de desmontaje de las estructuras del proyecto y descompactación: <table><tr><th>Actividad</th><th>Subactividad</th><th>Estándar</th><th>Verificador</th></tr><tr><td rowspan="2">Desmantelamiento de las instalaciones de la planta solar</td><td>Revisión de estructuras y equipos</td><td>Al finalizar la inspección se debe tener identificado cuales son las estructuras y equipos que se enviarán a reutilización/reciclaje y cuales se enviarán a disposición final</td><td>Planilla tipo con el registro de cada estructura y equipo y su caracterización (reutilización/reciclaje/disposición final). La planilla será acompañada de su correspondiente registro fotográfico</td></tr><tr><td>Clasificación</td><td>Al finalizar la clasificación cada estructura y equipo debe quedar correctamente</td><td>La identificación de realizará en el correspondiente sitio de almacenamiento con</td></tr></table>	Actividad	Subactividad	Estándar	Verificador	Desmantelamiento de las instalaciones de la planta solar	Revisión de estructuras y equipos	Al finalizar la inspección se debe tener identificado cuales son las estructuras y equipos que se enviarán a reutilización/reciclaje y cuales se enviarán a disposición final	Planilla tipo con el registro de cada estructura y equipo y su caracterización (reutilización/reciclaje/disposición final). La planilla será acompañada de su correspondiente registro fotográfico	Clasificación	Al finalizar la clasificación cada estructura y equipo debe quedar correctamente	La identificación de realizará en el correspondiente sitio de almacenamiento con	
Actividad	Subactividad	Estándar	Verificador										
Desmantelamiento de las instalaciones de la planta solar	Revisión de estructuras y equipos	Al finalizar la inspección se debe tener identificado cuales son las estructuras y equipos que se enviarán a reutilización/reciclaje y cuales se enviarán a disposición final	Planilla tipo con el registro de cada estructura y equipo y su caracterización (reutilización/reciclaje/disposición final). La planilla será acompañada de su correspondiente registro fotográfico										
	Clasificación	Al finalizar la clasificación cada estructura y equipo debe quedar correctamente	La identificación de realizará en el correspondiente sitio de almacenamiento con										



			identificado en el correspondiente sitio de almacenamiento temporal	delimitación y letrero que incluirá: Nombre de estructura o equipo y destino (reciclaje/reutilización/disposición final). Además, se mantendrá una planilla de control de cada sitio de disposición final indicando cuáles son los equipos y estructuras que se mantienen ahí esperando retiro
		Coordinación de retiro	Contacto y coordinación de retiro con empresas que realizan actividades de reutilización/reciclaje/disposición final de las estructuras y equipos identificados	Registro de todo documento (factura, boleta y/o certificado) que acredite el correcto retiro y disposición final por parte del tercero autorizado
	Desmontaje de las instalaciones complementarias	Revisión de las estructuras	Al finalizar la inspección se debe tener identificado cuales son las estructuras y equipos que se enviarán a reutilización/reciclaje y cuales se enviarán a disposición final	Planilla tipo con el registro de cada estructura y equipo y su caracterización (reutilización/reciclaje/disposición final). La planilla será acompañada de su correspondiente registro fotográfico
		Retiro de objetos e insumos dentro de la estructura	Para proceder al desmontaje de las estructuras de apoyo se debe retirar todo lo que contenga en su interior	Registro fotográfico de cada estructura vacía
		Clasificación	Al finalizar la clasificación cada estructura debe quedar correctamente identificado en el correspondiente sitio de almacenamiento temporal, el caso de container se mantendrá en su sitio hasta coordinar con la empresa encargada de su retiro	La identificación de realizará en el correspondiente sitio de almacenamiento con delimitación y letrero que incluirá: Nombre de estructura o equipo y destino (reciclaje/reutilización/disposición final), en el caso de container se mantendrá en su sitio, con el letrero correspondiente. Además, se mantendrá una planilla de control de cada sitio de disposición final de cuáles son las estructuras que se mantienen esperando retiro
		Coordinación de retiro	Contacto y coordinación de retiro con empresas que realizan actividades de reutilización/reciclaje/disposición final de las estructuras identificadas	Registro de todo documento (factura, boleta y/o certificado) que acredite el correcto retiro y disposición final por parte del tercero autorizado
		Inspección final	Retiro de todas las estructuras de la planta	Inspección visual acompañado con informe y registro fotográfico
		Actividades de des compactación	Realización de todas las actividades contempladas en la des compactación	Informe final el que incluirá registro fotográfico
	Fuente: Tabla 59 de la DIA			
	Debido a las características del presente proyecto no se contemplan futuras emisiones que pueden afectar al ecosistema, incluidos el aire, suelo y agua.			
	Prevenición de las futuras emisiones desde la ubicación			



del proyecto para evitar la afectación del ecosistema, incluidos el aire, suelo y agua.	
Registros del cierre	Se contempla la implementación de un protocolo de seguimiento en el cual el encargado de la fase de cierre deberá seguir el siguiente protocolo de seguimiento: ● Solicitud de verificador, el cual depende de cada actividad. ● Revisión del verificador ● Solicitud de correcciones en caso de ser necesario ● Comprobar correcciones ● Implementación de registro de cada verificador. ● Envío de los informes y registros fotográficos de las actividades que lo indican a la Superintendencia del Medio Ambiente.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Aire	
Impacto ambiental	Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP ₁₀ , MP _{2.5} , u otros) y gases (NO _x , CO, SO ₂ , u otros).
Parte, obra o acción que lo genera	Uso de maquinarias en la construcción Tránsito de vehículos por caminos pavimentados Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados Uso de grupo electrógeno
Fase en que se presenta	Construcción
Ruido	
Impacto ambiental	Superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, en los receptores cercanos al Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Uso de Hincadora para instalación de soportes de mesas de paneles.
Fase en que se presenta	Construcción

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Suelo	
Nombre del Impacto	Pérdida temporal de uso de suelo.
Parte, obra o acción que lo genera	Emplazamiento completo del parque fotovoltaico



Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Suelo	
Nombre del Impacto	Exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos
Parte, obra o acción que lo genera	Generación de residuos domiciliarios, industriales no peligrosos y respel
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No hay impactos sobre el recurso agua.
Parte, obra o acción que lo genera	Dado que no hay impacto, no corresponde referirse a partes, obras o acciones que lo generan.
Fase en que se presenta	Dado que no hay impacto, no corresponde referirse a la fase en que se presenta.

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP ₁₀ , MP _{2.5} , u otros) y gases (NO _x , CO, SO ₂ , u otros).
Parte, obra o acción que lo genera	Uso de maquinarias en la construcción Tránsito de vehículos por caminos pavimentados Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados Uso de grupo electrógeno
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora y Vegetación

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No existen impactos sobre la flora y vegetación.
Parte, obra o acción que lo genera	Dado que no hay impacto, no corresponde referirse a partes, obras o acciones que lo generan.



Fase en que se presenta	Dado que no hay impacto, no corresponde referirse a la fase en que se presenta.
-------------------------	---

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Perturbación de la fauna por emisiones de ruido y vibración.
Parte, obra o acción que lo genera	Uso de hincadora
Fase en que se presenta	Fase de construcción

5.2.4.3. Otros elementos bióticos

Tabla 5.2.4.3 Otros elementos bióticos	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No hay impactos que alteren de manera significativa los sistemas de vida y costumbre por el aumento de emisiones de ruido y vibración. El proyecto no genera obstrucción o restricción a la libre circulación en ninguna de sus fases, justificado en el Estudio de Impacto Vial presentado. No se altera la conectividad ni aumento en los tiempos de desplazamiento.
Parte, obra o acción que lo genera	Transporte
Fase en que se presenta	Construcción

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica



Fase en que se presenta	No aplica
-------------------------	-----------

5.5. Valor ambiental

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

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	El proyecto no genera impactos sobre la componente Paisaje
Parte, obra o acción que lo genera	Dado que no hay impacto, no corresponde referirse a partes, obras o acciones que lo generan.
Fase en que se presenta	Dado que no hay impacto, no corresponde referirse a la fase en que se presenta.

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Patrimonio cultural	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	El proyecto no genera impactos sobre el Patrimonio Cultural
Parte, obra o acción que lo genera	Dado que no hay impacto, no corresponde referirse a partes, obras o acciones que lo generan.
Fase en que se presenta	Dado que no hay impacto, no corresponde referirse a la fase en que se presenta.

La fundamentación que estos impactos señalados en las tablas precedentes no generarán y no presentarán los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental, se exponen en el siguiente capítulo.

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	Emisiones atmosféricas (contaminantes atmosféricos (PM ₁₀ , PM _{2,5} , CO, etc.) y ruido
Existencia de población cuya salud	Receptores identificados para emisiones atmosféricas, ruido y



pudiera verse afectada	vibraciones. Localizados principalmente al norte del emplazamiento del proyecto y cercanos a la postación de la LMT																																																																																																																																																																										
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 consideraráción 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.	Según la actual normativa sobre zonas saturadas y latentes, la comuna de Requínoa se encuentra declarada saturada por material particulado fino respirable MP_{2,5}, como concentración anual y de 24 horas ya que se encuentra dentro del Valle central de la Región de O'Higgins (D.S. N°42/2018), en consecuencia, posee un Plan de Descontaminación Ambiental (PDA) dictado por el D.S. N°15/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, el cual se cumple por el proyecto debido a que las emisiones se encuentran por debajo de los límites establecidos en el PDA antes mencionado. A continuación se presentan los valores de emisiones para cada una de las fases del proyecto: Fase de construcción: <table><tr><th>Actividad</th><th>MP10</th><th>MP2,5</th><th>Nox</th><th>CC</th><th>Sox</th><th>NH3</th><th>CO</th><th>COV</th><th>SO2</th></tr><tr><td></td><td colspan="9">t/año</td></tr><tr><td>Escarpe</td><td>0,039247</td><td>0,005887</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Excavaciones</td><td>0,074917</td><td>0,051476</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Tranf o Movimiento de material</td><td>0,001581</td><td>0,000239</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Erosión de material pila acopio</td><td>0,000015</td><td>0,000002</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Perforación</td><td>0,285855</td><td>0,042878</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Compactación</td><td>0,031762</td><td>0,018098</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Nivelación</td><td>0,003369</td><td>0,000357</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Tránsito de vehículos en camino no pavimentado (dentro del proyecto)</td><td>0,023010</td><td>0,003001</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Combustión de maquinaria utilizada en el proyecto</td><td>0,015566</td><td>0,016058</td><td>0,293578</td><td>11,084474</td><td>0,000425</td><td>0,000183</td><td>0,157283</td><td>0,021882</td><td></td></tr><tr><td>Combustión de vehículos (dentro del proyecto)</td><td>0,000024</td><td>0,000024</td><td>0,000621</td><td>0,014574</td><td></td><td>0,0000002</td><td>0,000112</td><td>0,000028</td><td>0,0000004</td></tr><tr><td>Grupo Electrógeno</td><td>0,006419</td><td>0,006419</td><td>0,091312</td><td></td><td></td><td></td><td>0,019670</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Tránsito de vehículos en caminos pavimentados (fuera del proyecto)</td><td>0,201025</td><td>0,048635</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Tránsito de vehículos en caminos no pavimentados (fuera del proyecto)</td><td>0,537064</td><td>0,053376</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Combustión de vehículos (fuera del proyecto)</td><td>0,044143</td><td>0,044143</td><td>1,155653</td><td>25,796706</td><td></td><td>0,000343</td><td>0,303663</td><td>0,080799</td><td>0,001087</td></tr><tr><td>Total</td><td>1,263997</td><td>0,290595</td><td>1,541164</td><td>36,895754</td><td>0,000425</td><td>0,000526</td><td>0,480728</td><td>0,102710</td><td>0,001087</td></tr></table> Fuente: Tabla 91, Anexo 3 de la Adenda Complementaria Fase de operación:	Actividad	MP10	MP2,5	Nox	CC	Sox	NH3	CO	COV	SO2		t/año									Escarpe	0,039247	0,005887								Excavaciones	0,074917	0,051476								Tranf o Movimiento de material	0,001581	0,000239								Erosión de material pila acopio	0,000015	0,000002								Perforación	0,285855	0,042878								Compactación	0,031762	0,018098								Nivelación	0,003369	0,000357								Tránsito de vehículos en camino no pavimentado (dentro del proyecto)	0,023010	0,003001								Combustión de maquinaria utilizada en el proyecto	0,015566	0,016058	0,293578	11,084474	0,000425	0,000183	0,157283	0,021882		Combustión de vehículos (dentro del proyecto)	0,000024	0,000024	0,000621	0,014574		0,0000002	0,000112	0,000028	0,0000004	Grupo Electrógeno	0,006419	0,006419	0,091312				0,019670			Tránsito de vehículos en caminos pavimentados (fuera del proyecto)	0,201025	0,048635								Tránsito de vehículos en caminos no pavimentados (fuera del proyecto)	0,537064	0,053376								Combustión de vehículos (fuera del proyecto)	0,044143	0,044143	1,155653	25,796706		0,000343	0,303663	0,080799	0,001087	Total	1,263997	0,290595	1,541164	36,895754	0,000425	0,000526	0,480728	0,102710	0,001087
Actividad	MP10	MP2,5	Nox	CC	Sox	NH3	CO	COV	SO2																																																																																																																																																																		
	t/año																																																																																																																																																																										
Escarpe	0,039247	0,005887																																																																																																																																																																									
Excavaciones	0,074917	0,051476																																																																																																																																																																									
Tranf o Movimiento de material	0,001581	0,000239																																																																																																																																																																									
Erosión de material pila acopio	0,000015	0,000002																																																																																																																																																																									
Perforación	0,285855	0,042878																																																																																																																																																																									
Compactación	0,031762	0,018098																																																																																																																																																																									
Nivelación	0,003369	0,000357																																																																																																																																																																									
Tránsito de vehículos en camino no pavimentado (dentro del proyecto)	0,023010	0,003001																																																																																																																																																																									
Combustión de maquinaria utilizada en el proyecto	0,015566	0,016058	0,293578	11,084474	0,000425	0,000183	0,157283	0,021882																																																																																																																																																																			
Combustión de vehículos (dentro del proyecto)	0,000024	0,000024	0,000621	0,014574		0,0000002	0,000112	0,000028	0,0000004																																																																																																																																																																		
Grupo Electrógeno	0,006419	0,006419	0,091312				0,019670																																																																																																																																																																				
Tránsito de vehículos en caminos pavimentados (fuera del proyecto)	0,201025	0,048635																																																																																																																																																																									
Tránsito de vehículos en caminos no pavimentados (fuera del proyecto)	0,537064	0,053376																																																																																																																																																																									
Combustión de vehículos (fuera del proyecto)	0,044143	0,044143	1,155653	25,796706		0,000343	0,303663	0,080799	0,001087																																																																																																																																																																		
Total	1,263997	0,290595	1,541164	36,895754	0,000425	0,000526	0,480728	0,102710	0,001087																																																																																																																																																																		



Actividad	MP10	MP2,5	Nox	CC	SO2	NH3	CO	COV
	t/año							
Transito de vehiculos en camino no pavimentado (dentro del proyecto)	0,005061	0,000502						
Combustión de vehículos (dentro del proyecto)	6,E-08	6,E-08	8,E-05	2,E-03	7,E-08	6,E-08	7,E-04	9,E-05
Tránsito de vehículos en caminos pavimentados (fuera del proyecto)	0,000312	0,000075						
Transito de vehiculos en caminos no pavimentados (fuera del proyecto)	0,001598	0,000159						
Combustión de vehículos (fuera del proyecto)	0,000060	0,000060	0,001687	0,040165	0,000001	0,0000005	0,001495	0,000234
Total	0,007032	0,000796	0,001767	0,042368	0,000001	0,0000006	0,002155	0,000323

Fuente: Tabla 92, Anexo 3 de la Adenda Complementaria

Fase de cierre:

Actividad	MP10	MP2,5	Nox	CC	Sox	SO2	NH3	CO	COV
	t/año								
Excavaciones	0,074917	0,042689							
Tranf o Movimiento de material	0,000266	0,000131							
Erosión de material pila acopio	0,000015	0,000002							
Compactación	0,015881	0,009049							
Nivelación	0,009346	0,001311							
Tránsito de vehículos en camino no pavimentado (dentro del proyecto)	0,023010	0,003001							
Combustión de maquinaria utilizada en el proyecto	0,000062	0,000062	0,002345	0,110748	0,000003		0,000001	0,000691	0,000145
Combustión de vehículos (dentro del proyecto)	0,000019	0,000019	0,000518	0,010568	0,000000	0,00000032	0,00000017	0,000124	0,000045
Grupo Electrónico	0,004279	0,004279	0,060875					0,013113	
Tránsito de vehículos en caminos pavimentados (fuera del proyecto)	0,000070	0,000017							
Tránsito de vehículos en caminos no pavimentados (fuera del proyecto)	0,001332	0,000132							
Combustión de vehículos (fuera del proyecto)	0,019987	0,019987	0,517396	12,085952	0,000000	0,000361	0,000144	0,134423	0,029724
Total	0,149185	0,080680	0,581134	12,207268	0,000003	0,000362	0,000145	0,148351	0,029915

Fuente: Tabla 93, Anexo 3 de la Adenda Complementaria

Sin embargo, el Proyecto también debe acreditar el cumplimiento de los D.S. N°59/1998 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia “Norma de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable MP₁₀”; el D.S. N°12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente “Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Fino respirable MP_{2,5}”, el D.S. N°104/2019 “Establece Norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre (SO₂)”; D.S. N°114/2003 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia “Establece Norma primaria de calidad del aire para dióxido de nitrógeno (NO₂)” y D.S. N°115/2002 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia “Establece Norma primaria de calidad del aire para monóxido de carbono (CO)”.

Estas normas establecen límites de superación en unidades de medidas de concentración µg/m³ por lo que la estimación de t/año



no es comparable con la norma haciendo necesario el uso de la modelación.

Para modelar se utilizó el programa SCREEN3, el cual según la Agencia de Protección Ambiental (EPA) es un modelo de pluma gaussiana de fuente única que proporciona concentraciones máximas a nivel del suelo para fuentes puntuales, de área, bengalas y de volumen, así como concentraciones en la zona de la cavidad y concentraciones debido a la ruptura de la inversión y la fumigación en la costa. SCREEN3 es una versión de cribado del modelo ISC3.

En la siguiente tabla, se comparan los resultados de la modelación con los límites establecidos en las normas para la fase de construcción:

Contaminante	MP10	MP2,5	SO ₂	CO	NO ₂
Resultado modelación* (µg/m ³)	19,81	4,555	0,01926	7,531	24,16
Límite normativo (µg/m ³)	150	50	150	30.000	400
Norma	D.S. N°59/1198	D.S. N°12/2011	D.S. N°104/2018	D.S. N°115/2002	D.S. N°114/2003
Porcentaje	13,2%	9,11%	0,013%	0,025%	6,04%

*concentración máxima de la modelación

Fuente: Tabla 102, Anexo 3 de la Adenda Complementaria

Según lo indicado en la tabla precedente el resultado de la modelación de todos los contaminantes cumple con los respectivos límites normativos, ya que la concentración máxima de cada contaminante se encuentra muy por debajo del límite establecido en cada norma primaria de calidad del aire.

Por otra parte, si se analiza el porcentaje que representa la concentración modelada respecto a cada norma de calidad primaria, se observa que corresponden a porcentajes bajos entre 0,025% y 13,2%, por lo que las emisiones aportadas por el proyecto son bajas; las cuales serán aún más bajas ya que se considerarán medidas de control de emisiones como circular a no más de 20 km/h en caminos no pavimentados.

Finalmente, se señala que se considerarán medidas de abatimiento y control para minimizar al máximo las emisiones atmosféricas. Las medidas que se implementarán serán las siguientes:

- Los vehículos y maquinarias que se utilizarán en esta fase contarán con su revisión técnica al día.
- Realizar mantenciones preventivas a vehículos y maquinarias para evitar una emisión excesiva de gases.
- Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera.
- El límite de velocidad máxima para los camiones, maquinaria y vehículos livianos será de 20 km/h en la obra.
- Para las labores de construcción de la línea de evacuación eléctrica, se considerará el minimizar al máximo las labores de



	excavación y movimientos de tierra, evitando que estas se realicen en días en los cuales el viento disperse el polvo fácilmente. Por otro lado, se procurará mantener la vegetación aledaña, realizando raleo solo cuando sea estrictamente necesario.																																		
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.	La normativa ambiental vigente corresponde al D.S. N°38/12, que establece los Niveles Máximos Permisibles de Presión Sonora Corregida (NPC), de acuerdo al tipo de zona establecido en el instrumento de planificación territorial que corresponda. En el presente caso, de acuerdo con lo indicado por los instrumentos de planificación territorial, los receptores se sitúan en un sector rural. En Anexo 4 de Adenda se presenta la medición de Línea Base y la modelación de emisiones de ruido para las distintas fases del proyecto. En resumen, se puede observar en la siguiente tabla los resultados y el cumplimiento con la normativa, proyectados para el escenario más adverso de cada fase: Fase de Construcción Debido a que la modelación base indica que las obras de “Postación” supera el límite establecido por la normativa desde los receptores R7 al R22, se simula la implementación de Pantallas Acústicas Móviles de 12 metros de largo y 3,6 metros de altura, construidas en plancha de OSB de 15 mm de espesor, con una cara absorbente (lana de vidrio o mineral cubierta con malla raschel o similar). Las Pantallas se deberán ubicar entre la fuente de ruido (Postación) y el Receptor más cercano, según el detalle de la siguiente Tabla. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Receptor</th><th>Ubicación Pantallas Acústicas Móviles (Número de Poste)</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>R7</td><td>Frente a Postes 54 y 55</td></tr> <tr><td>R8</td><td>Frente a Postes 46 y 47</td></tr> <tr><td>R9</td><td>Frente a Poste 45</td></tr> <tr><td>R10</td><td>Frente a Poste 44</td></tr> <tr><td>R11</td><td>Frente a Poste 43</td></tr> <tr><td>R12</td><td>Frente a Poste 42</td></tr> <tr><td>R13</td><td>Frente a Postes 40 y 41</td></tr> <tr><td>R14</td><td>Frente a Postes 38 y 39</td></tr> <tr><td>R15</td><td>Frente a Poste 37</td></tr> <tr><td>R16</td><td>Frente a Postes 35 y 36</td></tr> <tr><td>R17</td><td>Frente a Poste 30</td></tr> <tr><td>R18</td><td>Frente a Poste 29</td></tr> <tr><td>R19</td><td>Frente a Postes 27 y 28</td></tr> <tr><td>R20</td><td>Frente a Postes 25 y 26</td></tr> <tr><td>R21</td><td>Frente a Poste 24</td></tr> <tr><td>R22</td><td>Frente a Postes 22 y 23</td></tr> </tbody> </table> Fuente: Tabla 20, Anexo 4 de la Adenda Comparación y evaluación niveles proyectados de ruido según el D.S. N° 38/2011 del MMA – Fase de Construcción con medidas implementadas.	Receptor	Ubicación Pantallas Acústicas Móviles (Número de Poste)	R7	Frente a Postes 54 y 55	R8	Frente a Postes 46 y 47	R9	Frente a Poste 45	R10	Frente a Poste 44	R11	Frente a Poste 43	R12	Frente a Poste 42	R13	Frente a Postes 40 y 41	R14	Frente a Postes 38 y 39	R15	Frente a Poste 37	R16	Frente a Postes 35 y 36	R17	Frente a Poste 30	R18	Frente a Poste 29	R19	Frente a Postes 27 y 28	R20	Frente a Postes 25 y 26	R21	Frente a Poste 24	R22	Frente a Postes 22 y 23
Receptor	Ubicación Pantallas Acústicas Móviles (Número de Poste)																																		
R7	Frente a Postes 54 y 55																																		
R8	Frente a Postes 46 y 47																																		
R9	Frente a Poste 45																																		
R10	Frente a Poste 44																																		
R11	Frente a Poste 43																																		
R12	Frente a Poste 42																																		
R13	Frente a Postes 40 y 41																																		
R14	Frente a Postes 38 y 39																																		
R15	Frente a Poste 37																																		
R16	Frente a Postes 35 y 36																																		
R17	Frente a Poste 30																																		
R18	Frente a Poste 29																																		
R19	Frente a Postes 27 y 28																																		
R20	Frente a Postes 25 y 26																																		
R21	Frente a Poste 24																																		
R22	Frente a Postes 22 y 23																																		



ID Receptor	Lproy, dB(A)	Límite Permisible, dB(A)	Diferencia, dB(A)	Evaluación Cumple/ No Cumple
R1	49(H)	55	6	Cumple
	53(P)	55	2	Cumple
R2	48(H)	55	7	Cumple
	53(P)	55	2	Cumple
R3	45(H)	56	11	Cumple
	48(P)	56	8	Cumple
R4	50(H)	56	6	Cumple
R5	51(H)	54	3	Cumple
R6	50(H)	53	3	Cumple
R7	50(P)	57	7	Cumple
R8	58(P)	60	2	Cumple
R9	48(P)	60	12	Cumple
R10	53(P)	59	6	Cumple
R11	51(P)	59	8	Cumple
R12	53(P)	59	6	Cumple

ID Receptor	Lproy, dB(A)	Límite Permisible, dB(A)	Diferencia, dB(A)	Evaluación Cumple/ No Cumple
R13	53(P)	59	6	Cumple
R14	54(P)	59	5	Cumple
R15	56(P)	59	3	Cumple
R16	55(P)	59	4	Cumple
R17	55(P)	60	5	Cumple
R18	52(P)	60	8	Cumple
R19	59(P)	60	1	Cumple
R20	61(P)	61	0	Cumple
R21	60(P)	61	1	Cumple
R22	58(P)	65	7	Cumple

Fuente: Tabla 22, Anexo 4 de la Adenda.

La Tabla anterior muestra que, para la Fase de Construcción, los niveles proyectados bajo las consideraciones descritas no sobrepasan el nivel máximo exigido por la Normativa legal sobre el sector receptor.

Fase de Operación

En la siguiente tabla se presentan los niveles sonoros proyectados y evaluación del cumplimiento de los límites permisibles en la fase de operación, con el fin de evaluar los niveles de ruido proyectados a los receptores definidos, considerando las fuentes de ruido identificadas en la Fase de Operación.

ID Receptor	Lproy, dB(A)	Límite Permisible, dB(A)	Diferencia, dB(A)	Evaluación Cumple/ No Cumple
R1	30	55	25	Cumple
R2	30	55	25	Cumple
R3	27	56	29	Cumple
R4	31	56	25	Cumple
R5	30	54	24	Cumple
R6	29	53	24	Cumple

Fuente: Tabla 26, Anexo 4 de la Adenda

Fase de Cierre

En la siguiente Tabla se presentan los niveles sonoros proyectados



y evaluación del cumplimiento de los límites permisibles en la fase de cierre, con el fin de evaluar los niveles de ruido proyectados a los receptores, considerando las fuentes de ruido identificadas en la Fase de cierre.

ID Receptor	Lproy, dB(A)	Límite Permissible, dB(A)	Diferencia, dB(A)	Evaluación Cumple/ No Cumple
R1	44	55	11	Cumple
R2	43	55	12	Cumple
R3	40	56	16	Cumple
R4	45	56	11	Cumple
R5	46	54	8	Cumple
R6	45	53	8	Cumple

Fuente: Tabla 28, Anexo 4 de la Adenda

Tal como se aprecia, el proyecto, en todas sus fases, cumple con los límites establecidos en la normativa. De este modo, al no haber superación de los valores, se descartan efectos adversos negativos sobre la salud de la población.

El Proponente adquiere un Compromiso Ambiental Voluntario de Monitoreo de ruido, el cual se llevará a cabo durante la fase de construcción, teniendo como objetivo verificar in situ la efectividad de la implementación de las pantallas acústicas en fase de construcción.

Se realizarán mediciones al inicio de la actividad de postación. Las mediciones se realizarán en al menos 3 postes, con Pantalla acústica instalada, ubicando como punto de referencia del Receptor la distancia equivalente Fuente – Receptor que existen entre los Postes N° 24, 25, 26, 27 y los Receptores R19, R20 y R21 (Receptores de interés). De esta manera se podrá comprobar la eficacia de las Pantallas acústicas previa instalación de postes en los receptores de interés antes señalados. Se elaborará informe Técnico con los resultados, de acuerdo a lo indicado en el DSN°38/11 del MMA. Posterior a esto, se realizará una nueva evaluación con Informe Técnico DS N°38/11 del MMA sobre los Receptores R19, R20 y R21.

Esta medida se propone debido a que en estos Receptores el cumplimiento de la Norma DS N°38/11 del MMA se encuentra en el límite de lo permitido con medidas de control implementadas.

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.

En relación con la generación de impactos asociados a emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables incluidos el suelo, agua y aire, es importante señalar que el Proyecto no generará niveles de contaminantes al aire, y que las emisiones serán focalizadas y controladas eficientemente. Por su parte, los efluentes líquidos (aguas servidas) serán tratados y dispuestos sin generar contaminantes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. Las situaciones específicas se analizan a continuación:

Aire



	• <u>Emisiones atmosféricas</u> De acuerdo a los resultados obtenidos del inventario de emisiones, se concluye que la fase de construcción es la que genera mayores emisiones atmosféricas asociadas principalmente a las actividades de tránsito de vehículos no pavimentados fuera del Proyecto. En la fase de operación el resultado de la estimación de emisiones atmosféricas es mínimo, ya que solo se considerarán actividades del tránsito y combustión de motor de vehículos dentro y fuera del predio debido a las actividades de mantención, que se realizan cada 6 meses. En una posible fase de cierre las actividades que generarán una mayor cantidad de emisiones a la atmosfera corresponderán a las excavaciones a realizar en el terreno de emplazamiento del proyecto, asociadas a la eliminación de cableado que conducirá la electricidad. Con respecto al resultado de la estimación de emisiones, se concluye que en ninguna de las fases del proyecto se supera el umbral de 5 t/año de MP₁₀; 15 t/año de NO_x y 30 t/año de SO_x, por lo cual se da cumplimiento al artículo 33 del D.S. 15/2013 del Ministerio del Medio Ambiente Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. Adicionalmente, se analizó la relación del Proyecto con las Normas de Calidad Primaria aplicables, específicamente de los D.S. N°59/1998 MINSEGPRES el D.S. N°12/2011 MMA, el D.S. N°104/2019 “Establece Norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre (SO₂)”; D.S. N°114/2003 MINSEGPRES y D.S. N°115/2002 del MINSEGPRES. Según lo indicado en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria, el resultado de la modelación de todos los contaminantes cumple con los respectivos límites normativos, ya que la concentración máxima de cada contaminante se encuentra muy por debajo del límite establecido en cada norma primaria de calidad del aire. Por otra parte, si se analiza el porcentaje que representa la concentración modelada respecto a cada norma de calidad primaria, se observa que corresponden a porcentajes bajos entre 0,025% y 13,2%, por lo que las emisiones aportadas por el proyecto son bajas; las cuales serán aún más bajas ya que se considerarán medidas de control de emisiones como circular a no más de 20 km/h en caminos no pavimentados. • <u>Ruido y vibraciones</u> Tal como se indicó en el literal anterior sobre Ruido y Vibraciones y Anexo 4 de la Adenda para el componente ruido, el Proyecto cumple con los límites permisibles establecidos en el D.S. N°
--	--



	38/2011 del MMA y normativas asociadas a vibraciones, utilizando como norma de referencia ("Transit Noise and Vibration Impact Assessment" de la Federal Transit Administration (FTA) – USA - May 2006). • <u>Agua y suelo</u> En relación al componente agua y suelo, se estima que la ejecución del Proyecto generará residuos líquidos y sólidos, cuya forma de manejo disposición final será realizada en todo momento conforme a la normativa ambiental y sanitaria aplicable, dado cumplimiento a dichas disposiciones. De lo anterior, en el Anexo 1.3 y Anexo 1.4 de la Adenda Complementaria, se adjuntan los PAS 140 y 142 respectivamente en la cual se indica que se habilitarán áreas de acopio para el almacenamiento de los residuos asimilables a domiciliarios y para los residuos no peligrosos. Mientras que, para el almacenamiento de los residuos peligrosos, se habilitarán una bodega RESPEL acorde a las disposiciones establecidas en el D.S 148/04. Los PAS recién mencionados contarán con sus respectivas autorizaciones ambientales, obtenidas mediante RCA favorable, y posteriormente autorizados de forma sectorial (Resolución Sanitaria) otorgada por la SEREMI de Salud respectiva. Las acciones ambientales destinadas a asegurar la no contaminación de los componentes agua y suelo en las diferentes fases del proyecto se describen a continuación: Fase de construcción: El manejo de las aguas servidas será realizado por la empresa que suministra estos servicios, la que deberá tener autorización de funcionamiento y traslado, para llevar estos residuos a un sitio de disposición final. Para acreditar la correcta disposición de los residuos líquidos se mantendrán los documentos (facturas, boletas y/o certificados) que acrediten su correcto manejo, las cuales serán retiradas dos veces por semana. Los residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios serán almacenados en contenedores con tapa rotulados, el retiro, transporte y disposición final se realizará 2 veces por semana por una empresa autorizada Los residuos no peligrosos serán almacenados en el área de acopio temporal de residuos no peligrosos y retirados una vez al mes por una empresa autorizada. Los residuos peligrosos serán almacenados en una bodega especialmente acondicionada para este fin. Dentro de sus características constructivas se destacan las siguientes: • Cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura, que impide el libre acceso de personas y animales. La bodega tendrá acceso restringido, sólo para el ingreso del personal debidamente
--	--



	autorizado. • Poseerá una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos, de forma de impedir que algún residuo afecte al suelo y posibles aguas subterráneas. • Techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar, que minimiza la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población. • La Bodega no se ubicará en subterráneos ni tampoco tendrá más de un piso. • Poseerá 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, con el objetivo de impedir que cualquier escurrimiento involuntario pueda salir por alguna zona de la bodega y producir contaminación del medio ambiente. • Su estructura garantiza que se minimizará la volatilización, el arrastre o lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población. • La zona destinada para el almacenamiento de las sustancias peligrosas estará claramente señalizada y demarcada y de acuerdo a la Norma Chilena NCh.2.190 Of 2003 Artículo 33°. La bodega de residuos peligrosos, se ubicará a 15 m de los deslindes de la propiedad. • Contará con señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh.2.190 Of 1993 Artículo 33°. • Contará con agentes de absorción y/o neutralización. • Tendrá acceso restringido, y sólo ingresa personal debidamente autorizado. • Se contará con las hojas de datos de seguridad de cada una de las sustancias almacenadas a disposición de quienes las manejan. • La bodega contará con al menos un extintor de polvo químico ABC – BC de 10 kilos en el exterior del local. Se ubica en sitios de fácil acceso y clara identificación, libres de cualquier obstáculo, y están en condiciones de funcionamiento máximo. Se coloca a una altura máxima de 1,30 metros, medidos desde el suelo hasta la base del extintor y se encuentran debidamente señalizados. • Los funcionarios responsables del manejo de residuos peligrosos,
--	--



	cuentan con elementos de protección personal • Mascarillas, guantes de PVC, zapatos de seguridad, antiparras cerradas, overol, etc. • Tendrá una superficie aproximada de 9 m2. Fase de operación: La fase de operación del proyecto generará aguas servidas correspondientes a los servicios higiénicos disponibles para el personal de trabajo. La demanda peak estimada es de 900 L/día, correspondiente a 6 trabajadores con una dotación de 150 L/día y factor de recuperación del 100%. Las aguas servidas serán evacuadas por un colector gravitacional, compuesto de tuberías PVC 110, que descargan en una fosa séptica de 3.000 litros. Posteriormente, una vez tratadas las aguas, el efluente líquido será dispuesta en una zanja de drenaje proyectada para finalmente infiltrarse en el suelo. La planta se ubicará cercana donde se proyecta la instalación de faenas en la fase de construcción y a no menos de 100 metros de cualquier fuente destinada al suministro de agua bebidas. Los residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios serán almacenados una tolva de residuos asimilables a domésticos, el retiro, transporte y disposición final se realizará al final de cada mantención por una empresa autorizada Los residuos no peligrosos serán almacenados en una tolva de residuos industriales no peligrosos y retirados una vez al mes por una empresa autorizada. Los residuos peligrosos serán almacenados en la isma bodega descrita para la fase de operación.
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.	Tal como se detalla en La DIA, Adenda y Adenda Complementaria sobre Cantidad y Manejo de Residuos y Sustancias, y en el análisis de la letra c) precedente, todos residuos generados por el Proyecto, entiéndase por estos: Aguas Servidas, Residuos sólidos Domésticos, Residuos sólidos Industriales No Peligrosos y Residuos sólidos Peligrosos serán manejados conforme a la normativa aplicable. Todos los residuos y aguas servidas (todas las fases del Proyecto) serán retirados periódicamente por empresas que cuenten con las resoluciones sanitarias para desarrollar dicho servicio, así como también los lugares autorizados para estos efectos. En cuanto a las aguas servidas provenientes de los baños químicos estas serán manejadas a través de una empresa de servicios sanitarios autorizada ambiental y sanitariamente para la prestación de este servicio.



	Todo lo anterior permite garantizar que el Proyecto no generará efectos adversos en cantidad y calidad de los recursos naturales renovables debido al manejo de residuos. Fase de Construcción Aguas servidas • Recolección, tratamiento y eliminación de agua servida El manejo de las aguas residuales será realizado por la empresa que suministra estos servicios, la que deberá tener autorización de funcionamiento y traslado, para llevar estos residuos a un sitio de disposición final. Para acreditar la correcta disposición de los residuos líquidos se mantendrán los documentos (facturas, boletas y/o certificados) que acrediten su correcto manejo. En respuesta 1.64 de la Adenda se indica que las aguas servidas serán retiradas dos veces por semana, dicho retiro será realizado por una empresa debidamente autorizada por la autoridad sanitaria correspondiente. El proyecto contempla la utilización de baños químicos durante su fase de construcción y de cierre, la duración de dichas fases se estima en 6 meses para la construcción y 4 meses para el cierre del proyecto. El transporte de los residuos generados por las aguas servidas será responsabilidad de un tercero, para esto se contratará a una empresa autorizada por la autoridad sanitaria correspondiente, para esto se exigirán los permisos y documentos que acrediten dicha autorización antes de la contratación del servicio. Se estima para la fase de construcción un caudal máximo de 270 m³/mes, correspondientes a 60 trabajadores considerando una generación de 150 L/día/mes. Residuos no peligrosos La identificación de los residuos no peligrosos generados en la fase de construcción se presenta en la siguiente tabla:
--	---



Tipo de residuo	Caracterización			Almacenamiento	Frecuencia retiro/responsable/ disposición final
	Cualitativa	Cuantitativa			
	Fuente	Kg/día	Kg/mes		
Asimilables a domiciliarios	Personales (restos orgánicos, plásticos, papel, etc.)	30	660	Contenedores con tapa, rotulados en área de acopio temporal destinada para este tipo de residuos en la instalación de faenas.	Retiro, transporte y disposición final estimado 2 veces por semana desarrollado por empresa autorizada, hasta relleno sanitario autorizado (se mantendrán certificados, boletas y/o facturas que lo acrediten).
No peligrosos	Restos de metales (estructuras metálicas, perfiles para montar, sobrantes de cables, tornillos, alambres)	13,10	288	Área de acopio temporal de residuos no peligrosos en la instalación de faenas.	Retiro y transporte estimado 1 vez al mes a sitio autorizado sanitariamente (se mantendrán certificados, boletas y/o facturas que lo acrediten).
	Restos de embalaje (medras, cartón, papel, plásticos)	144	3.170		

Fuente: Tabla 6, Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria

Residuos peligrosos

La identificación y clasificación de los residuos peligrosos a generar en la fase de construcción se presenta en la siguiente tabla:

Residuos peligrosos	Cantidad (kg/mes)	Total fase construcción (kg)	Clasificación	Características de peligrosidad	Almacenamiento	Frecuencia retiro/responsable/ disposición final
Envases y restos de lubricantes y adhesivos	3,36	20,16	A3050	Inflamabilidad	Almacenamiento en recipientes herméticos y debidamente identificados según lo indica la NCh 2.190/2003, que contempla el D.S. N°148/2003, dentro de la bodega de residuos peligrosos, por un período máximo de 6 meses.	El retiro, transporte y disposición final, corresponde a la empresa externa autorizada sanitariamente. Se mantendrá en la instalación de faenas los documentos (certificados, boletas y/o facturas) que acrediten la trazabilidad de estos residuos
Trapos y otros contaminados con hidrocarburos	5	30	A4070	Inflamabilidad		
Toners y cartridges	0,075	0,5	A4070	Inflamabilidad		
Paneles solares dañados	30 (1 panel)	180	-	-		
Total	38,435	230,61	-	-		

Fuente: Tabla 2, Anexo 1.4 de la Adenda Complementaria

El almacenamiento de los residuos peligrosos realizará en una bodega especialmente acondicionada para este fin.

Fase de operación

Aguas servidas

La fase de operación del proyecto generará aguas servidas correspondientes a los servicios higiénicos disponibles para el personal de trabajo. La demanda peak estimada es de 900 l/día, correspondiente a 6 trabajadores con una dotación de 150 l/día y factor de recuperación del 100%. Las aguas servidas serán evacuadas por un colector gravitacional, compuesto de tuberías PVC 110, que descargan en una fosa séptica de 3.000 l. Posteriormente, una vez tratadas las aguas, el efluente líquido será dispuesta en una zanja de drenaje proyectada para finalmente infiltrarse en el suelo. La planta se ubicará cercana donde se



proyecta la instalación de faenas en la fase de construcción y a no menos de 100 metros de cualquier fuente destinada al suministro de agua bebidas.

Residuos no peligrosos

La identificación de los residuos no peligrosos generados en la fase de operación se presenta en la siguiente tabla:

Tipo de residuo	Caracterización			Almacenamiento	Frecuencia retiro/responsable/ disposición final
	Cualitativa	Cuantitativa			
	Fuente o tipo	Kg/día	Kg/mes		
Asimilables a domiciliarios	Personales (restos orgánicos, plásticos, papel, etc.)	3	66	Tolva de residuos asimilables a domésticos	Retiro, transporte y disposición final estimado al final de cada mantención desarrollado por empresa autorizada, hasta relleno sanitario autorizado (se mantendrán certificados, boletas y/o facturas que lo acrediten).
No peligrosos	Restos de metales (, sobrantes de cables, tornillos, alambres)	1	44	Tolva de residuos industriales no peligrosos	Retiro y transporte estimado 2 veces por semana a sitio autorizado sanitariamente (se mantendrán certificados, boletas y/o facturas que lo acrediten).
	Restos de embalaje (medras, cartón, papel, plásticos)	1			

Fuente: Tabla 7, Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria

Residuos peligrosos

La identificación y clasificación de los residuos peligrosos a generar en la fase de operación se presenta en la siguiente tabla:

Residuos peligrosos	Cantidad (kg/mes)	Clasificación	Características de peligrosidad	Almacenamiento	Frecuencia retiro/responsable/ disposición final
Sólidos contaminados con Hidrocarburos (paños, guapes, EPP en desuso, etc.).	5	A3050	Inflamabilidad	Almacenamiento en recipientes herméticos y debidamente identificados según lo indica la NCh 2.190/2003, que contempla el D.S. N°148/2003, dentro de la bodega de residuos peligrosos, por un periodo máximo de 6 meses.	El retiro, transporte y disposición final, corresponde a la empresa externa autorizada sanitariamente. Se mantendrá en la instalación de bodegas los documentos (certificados, boletas y/o facturas) que acrediten la trazabilidad de estos residuos
Tierras, arena y aserrines contaminados con hidrocarburos	5	A4070	Inflamabilidad		
Total				10	
Paneles solares en dañados	30 kg (0,8 Unid/mes)	-	-		
Total				0,36 ton/año	

Fuente. Tabla 3, Anexo 1.4 de la Adenda Complementaria

Los paneles dañados serán transportados por la empresa fabricante para ver la opción de reciclaje, en caso de que no se pudiera, serán transportados por una empresa autorizada a algún sitio autorizado que reciba este tipo de residuos.

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

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

Impacto ambiental	Pérdida temporal de uso de suelo
-------------------	----------------------------------



Parte, obra o acción que lo genera	En etapa de construcción, actividades de construcción, tales como escarpe, corta de flora y vegetación, movimientos de tierra, compactación y nivelación, otras. En etapa de operación, operación equipos y actividades de mantención. En cierre, actividades propias de la fase (desmontaje, transporte, etc.).
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.	Uso temporal del recurso natural suelo
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	La descripción morfológica del suelo presente en el área de estudio del Proyecto, describen a suelos profundos, plano a ligeramente inclinados, drenaje moderado a buen drenaje y pedregosidad abundante en las calicatas, de textura franco a franco arcilla arenosa, ligeramente sódico, no salino. Según el Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN), el área de estudio se ubica dentro de la Serie Cachapoal (CCH) la cual es un miembro de la Familia franca gruesa sobre arenosa esquelética, térmica de los Typic Xerochrepts (Inceptisol). Suelo de origen aluvial, ligeramente profundos, de tipografía plana, con o sin microrelieve, dentro de un abanico aluvial asociado al río Cachapoal, de textura arcillosa limosa a franco limosa. Descansa sobre un substrato constituido por gravas con matriz arenosa. El horizonte Ap es de color grisáceo a pardo, textura franco limosa; no plástico y ligeramente adhesivo, estructura en bloques sub angulares, con presencia de raíces finas y medias. El horizonte A3 es de color pardo oscuro, franca, ligeramente plástica y adhesivo. El horizonte B2 es de color pardo grisáceo muy oscuro, franco arcillo limoso, ligeramente plástico y adhesivo, estructura en bloques subangulares. Raíces abundantes, medias y gruesas comunes. El substrato es de origen aluvial de gravas finas y medias con matriz franco arenosa o franco arcillo arenosa, color pardo oscuro. El suelo presente este compuesto por suelos finos, principalmente un suelo franco limoso con un substrato conformado por gravas o clastos de diferentes tamaños, siendo un suelo con un drenaje moderado a bueno, donde se encuentra en la Serie Cachapoal, la cual es una familia franco limosa. En base a los resultados obtenidos de cada calicata, el suelo presenta características de clase III. Adicionalmente, en base a la clasificación de suelos realizadas



por CIREN (2010), la cual presenta al área de estudio dentro de la Clase III., donde 19.95 ha corresponde a clase III, lo cual se corrobora con los resultados obtenidos.

Para el caso de la línea de transmisión eléctrica, son suelos que se encuentra altamente alterado debido a que son caminos rurales o pavimentados, los cuales se encuentra compactados debido al continuo paso de vehículos y el funcionamiento del terraplén de los caminos, donde el suelo pierde sus propiedades. Y en el caso de existir una postación existente, se utilizarán los mismos postes, por lo que no aplica un estudio de suelos para la línea de transmisión eléctrica.

Sin perjuicio de lo anterior, desde el punto de vista de la componente suelo, no existen impedimentos para realizar el proyecto dado que no se contempla pérdida de las propiedades fisicoquímicas del suelo ni, en consecuencia, de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes, dado que todo tipo de residuo asimilable a domiciliario, no peligroso o peligroso será gestionado conforme a la normativa vigente, de acuerdo a lo expuesto en el Permiso Ambiental Sectorial 140 y 142, adjuntos en el Anexo 1.3 y 1.4 de la Adenda Complementaria, respectivamente.

Pérdida de suelo: interpretado por SEA (2015) como la eliminación absoluta de las condiciones o propiedades que otorgan al suelo a facultad de producir y arraigar especies vegetales y sustentar vida.

Se descarta que el proyecto genere “Pérdida de Suelos”, justificado en que el Proyecto no intervendrá superficies de forma irreversible, perdiendo la capacidad de sustentar vida. Basado en los antecedentes de la Descripción del Proyecto (Capítulo 1 de la DIA), las actividades a desarrollar por el Proyecto implican principalmente la excavación de superficies para LMT y fundaciones, restaurando el nivel con el mismo material excavado.

Al término de la vida útil del proyecto, se contempla la excavación y retiro de todo elemento construido (cables, tubos, fundaciones, pilotes, etc.) la restauración de toda la superficie, descompactando con buldócer escarificador y posterior nivelación del terreno.

Activación de Procesos Erosivos: Interpretado por SEA (2015) como la modificación de condiciones que provocan la pérdida de la mantención del suelo in situ y el movimiento de sus partículas de un sitio a otro. La erosión del suelo puede generar el deterioro de sus propiedades como la fertilidad.

Basado en los antecedentes presentados en la Línea Base de la



	DIA, se estima que no ocurrirán cambios en el nivel de riesgo de activación de procesos erosivos con la construcción del Proyecto. A modo de evidencia se señala, que no se observó la formación de zanjas o cárcavas en la visita a terreno. Tampoco se apreció signos de erosión en los caminos existentes en el área del Proyecto. Compactación del suelo: Interpretado por SEA (2015) como la densificación de una determinada masa de suelo resultante de la compresión de éste debido a una fuerza externa, tal que se reducen o eliminan los espacios (poros) entre las partículas de éste y experimenta una pérdida de su volumen. La compactación del suelo puede generar la activación de procesos erosivos o erosión del mismo. El Proyecto considera la actividad de compactación de suelos, principalmente para la obra “Instalación de Faena” y caminos interiores. Una vez que se cumpla la vida útil del Proyecto, en la Etapa de Cierre, se consideran actividades en la superficie utilizada para recuperar la condición original. Deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo. Cambios en textura, estructura, aireación, régimen hídrico, salinidad, sodicidad, alcalinidad, materia orgánica y/o sustancias contaminantes: Interpretado por SEA (2015) como el deterioro de las propiedades físicas, químicas o biológicas del suelo (terrestre, marino, de aguas superficiales). Se produce cuando se disminuye su capacidad para cumplir con la función de ser sustento para la vida u otras funciones en el ecosistema. El Proyecto no causará el deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, considerando que las principales actividades u obras del Proyecto que podrían causarlo son: Emisiones de vehículos y maquinarias (efecto de cambio por sustancias contaminantes). Las emisiones del Proyecto son difusas, de baja magnitud y acotadas en periodo de tiempo, lo que no causaría cambios en las propiedades de los suelos (ver Anexo 4 de la Adenda). Limpieza de paneles durante la Etapa de Operación (efecto de cambio por sustancias contaminantes). Esta actividad se realizará una vez al año, utilizando agua, sin detergentes ni productos químicos, descartándose que produzca cambios en las propiedades químicas y biológicas del suelo. Manejo de residuos peligrosos (efecto de cambio por sustancias contaminantes). Los residuos peligrosos como envases con restos de pinturas y/o grasas, paños con grasa, papeles con
--	---



	grasa, guantes usados y otros de esta misma naturaleza, serán almacenados temporalmente en la bodega RESPOL, previniendo la lixiviación y contaminación del terreno. Instalación de paneles (alteración de propiedades biológicas del suelo). Debido al método constructivo del Proyecto (hincado) se estima que ocurrirá una baja intervención que pueda afectar las propiedades biológicas del suelo En Capítulo 11, numeral 11.1.2. del presente documento, se presenta Compromiso Ambiental Voluntario de Monitoreo de Suelo, cuyo objetivo será monitorear las variables físico-químicas y biológicas del suelo, donde se realizará un muestreo aleatorio (ya que toda el área del proyecto posee suelo clase III), en donde se tomarán muestras de suelo de los primeros 20 cm de profundidad dentro de toda el área del proyecto siguiendo lo estipulado en el “Protocolo de Toma de Muestras de Suelo” del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) el cual indica que: • Cada muestra debe representar una superficie de suelo no superior a 4 ha, uniforme en profundidad, pendiente y textura. • Cada muestra se compone de varias submuestras (> a 25). Las submuestras deben tomarse de en un recorrido tal que represente toda la superficie (zig-zag). • La submuestra debe tomarse a una profundidad de 20 cm. • Una vez colectadas las submuestras, éstas se mezclan en un recipiente limpio tomando 1 kg de suelo, el que se coloca en una bolsa de plástico para ser enviada en un plazo no mayor de un día al Laboratorio; en caso contrario, almacenarla en el refrigerador no más de 3 días. No se deben tomar muestras provenientes de: • Entradas de potreros o sectores poco representativos. • Áreas inundadas u orillas de regueros o desagües. • Potreros recién fertilizados. Cabe mencionar que el laboratorio al cual se envíen las muestras de suelo debe ser acreditado por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y la Comisión Nacional de Acreditación en la componente Suelo, en donde se realizará un análisis completo de suelo con la finalidad de ir comparando a lo largo del tiempo la condición de este.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota	Con respecto a la flora detectada, se registró una riqueza taxonómica de 37 especies de flora vascular, la cual, en su



intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.

mayoría, es de origen alóctono. Asimismo, la forma de vida predominante corresponde a vegetación arbórea (25 especies; 67,56%), seguida por las hierbas que corresponden a (12 especies, 32,43%).

Respecto a los rangos de distribución de las especies detectadas, no se registraron especies con rango de distribución restringido a la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

Entre las especies encontradas en el área de influencia del proyecto destacan *Juglans regia*, *Robinia pseudoacacia*, *Cydonia oblonga*, *Populus nigra*, *Hypnum cupressiforme*, *Holcus lanatus* y *Galega officinalis*. También existen individuos aislados de *Aristotelia chilensis*, *Maytenus boaria*, *Quillaja saponaria* y *Solidago chilensis*.

Por otra parte, para los ejemplares de *Q. Saponaria* identificados en terreno que corresponden a 6, se encuentran en una zona la cual no será intervenida por las obras del proyecto.

En relación con los recubrimientos de suelo y formaciones vegetales identificados en terreno, no se identificaron unidades de vegetación que califiquen como bosque nativo de acuerdo con la normativa vigente. Asimismo, el área de influencia no intercepta con áreas colocadas bajo protección oficial.

Finalmente, no se registraron unidades cartográficas ambientalmente singulares para el componente flora y vegetación en el área de influencia, por lo cual no existen impedimentos para llevar a cabo las actividades del proyecto desde el punto de vista de este componente ambiental.

Fauna

El proyecto se encuentra inmerso en una matriz principalmente agrícola, un ambiente intervenido, con una alta fragmentación de hábitat. Estos usos e intervención que se presenta en el sector dificultan la conectividad de las especies.

El levantamiento de información bibliográfica describe 117 especies para la zona, 7 anfibios (6%), 12 reptiles (10,3 %), 64 aves (54,7%) y 34 mamíferos (29,1%). Dentro de todas las especies 100 son nativas (13 endémicas), de las cuales 41% se encuentran en alguna categoría de conservación.

Durante la toma de datos en terreno se registraron 23 especies, las que están distribuidas en 18 aves, 2 mamíferos y 3 reptiles. Las especies registradas corresponden según su origen biogeográfico a 20 especies son nativas y 3 especies son exóticas (1 ave y 2 mamíferos). De las especies registradas 3 se encuentran clasificadas según el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE), todas se encuentran bajo la categoría de



	preocupación menor y son reptiles (Lagarto chileno, lagartija esbelta y lagartija lemniscata). Todas las especies de reptil presentan categoría de conservación, la cual no corresponde a categoría de amenaza, sino se encuentran catalogadas dentro de preocupación menor. De las tres especies registradas la lagartija esbelta es endémica de Chile, se distribuye desde la región de Coquimbo hasta Los Lagos, desde el nivel del mar hasta los 1800 msnm aproximadamente, es una especie frecuente que se puede avistar principalmente sobre la vegetación, aunque en zonas construidas se ha registrado en murallas y panderetas. Su principal amenaza es el cambio de hábitat, aunque es comúnmente avistada en zonas urbanas. Al respecto, se presenta en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria un Plan de Perturbación para los reptiles presentes. El objetivo general de esta medida, es provocar el abandono o producir el desplazamiento de la fauna objetivo presente en el área de influencia del Proyecto hacia zonas adyacentes, evitando de esta manera que la fauna objetivo sea afectada por el Proyecto. Las especies objetivo de este plan son <i>Liolaemus lemniscatus</i> (Lagartija lemniscata), <i>Liolaemus tenuis</i> (Lagartija esbelta) y <i>Liolaemus chilensis</i> (Lagarto chileno). La perturbación controlada se realizará dentro del área de influencia del Proyecto descrito con anterioridad y será dirigido a la fauna objetivo mencionadas en la tabla 1, cualquier otra especie observada, será registrada, identificada y fotografiada. Según SAG (2012) y Torres-Mura et al. (2014), esta medida se debe implementar previo a la etapa de construcción del proyecto, inmediatamente previo a las actividades de roce y despeje de vegetación (entre 1 a 5 días antes). Para ello es necesario coordinar las actividades de perturbación de acuerdo al cronograma de El Proyecto (Punto 1.2.7 del Capítulo 1 de la DIA), el cual inicia sus actividades durante el mes de abril del 2022, fecha límite para realizar la perturbación de herpetofauna. El hábitat receptor donde serán desplazadas las especies objetivo, corresponde al sector más cercano al área de influencia del Proyecto, el cual cumple con las condiciones mínimas de hábitat propicio para éstas y dentro de un área no menor a la perturbada. En el caso de los reptiles, es recomendable realizar esta medida de manera previa a la época de lluvias (idealmente en periodo estival), en el horario de mayor actividad para esta taxa, la cual coincide con las mayores temperaturas del día, aproximadamente entre las 10:00 y las 18:00 horas.
--	---



Primeramente, se contempla la remoción manual de potenciales refugios tales como vegetación arbustiva y de baja altura, además de material inerte como piedras, ubicados en todo el sector perimetral de las lagunas. Esto será realizado de forma manual y cuidadosa, sin la intervención de maquinaria.

Posterior a la perturbación, se trasladarán algunos restos de vegetación cortada hacia lugares fuera del área de intervención del Proyecto. Este material será colocado de manera estratégica con el objeto de compensar los refugios removidos y orientar el escape de los individuos hacia sectores que no serán intervenidos por el Proyecto, enriqueciendo de este modo el nuevo hábitat para las especies objetivo como sugiere Milne T y C Bull (2000), Grillet et al. (2010) y Torres-Mura et al. (2014).

Posterior al traslado de refugios fuera del área del proyecto, se retirarán los restos de vegetación no utilizados para crear refugios, removiendo así la totalidad de sitios de interés para la fauna objetivo, disminuyendo la posibilidad de una posible recolonización mientras dure la etapa de construcción del Proyecto.

Una vez ya removida la vegetación, durante el mismo día, se realizarán recorridos pedestres en toda el área despejada, con la finalidad de verificar la ausencia de las especies objetivo, considerando como efectiva esta medida al no encontrar ejemplares. Ahora bien, en caso de detectar la presencia de las especies objetivo, se procederá a repetir la metodología descrita con anterioridad.

El seguimiento de la medida, consiste en evaluar los ambientes o hábitats donde se establecieron los individuos perturbados por un periodo de un año, con una frecuencia de un monitoreo estacional, debido a que el proyecto se trata de una DIA (Torres-Mura et al., 2014).

Por otra parte, dentro del Área de Influencia se registran 3 especies exóticas, de las cuales 1 es ave *C. californica* (Gorrión) y 2 mamíferos *C. familiaris* (Perro) y *F. catus* (Gato). Todas estas especies son perjudiciales para las especies nativas que se presentan en el área, ya que aumentan su competencia, además la especie *C. familiaris* es una especie altamente perjudicial para la fauna, ya que es depredadora y que además evita que otras especies, sobre todo otros depredadores se registren.

Como conclusión general se menciona que dentro del Área de Influencia hay intervención antrópica, lo que se representa en el bajo número de especies registradas respecto al potencial y, se registran especies exóticas. Las especies registradas en el Área



	de Influencia se caracterizan por estar distribuidas principalmente en la zona central de Chile, tanto en matorral como praderas, congruente con lo observado en el predio y sus alrededores. Finalmente mencionar que no se presentará una mayor perturbación en la fauna silvestre que la ya existente, por lo tanto, no se ejercerán impactos sobre la fauna que puedan a su vez ejercer impactos en algún otro componente del artículo 11 de la Ley 19.300. Finalmente, respecto a la información recabada se puede señalar que no se presentarán cambios adversos sobre la diversidad biológica ni afectaciones a especies en categoría de conservación o alguna otra singularidad en el Área de Influencia. Las especies registradas presentan una gran movilidad y muchas de ellas se adaptan fácilmente a los cambios en el ambiente, además este tipo de proyectos logra conservar una capa de producción primaria, la cual mantiene diversas especies. Por lo tanto, al no generar cambios determinantes sobre el recurso fauna, estos no pueden desencadenar impactos en algún otro componente. En Capítulo 11, numeral 11.1.1. del presente documento, se presenta Compromiso Ambiental Capacitación sobre la componente fauna y flora, cuyo objetivo será generar conciencia sobre la protección de la fauna silvestre y flora y vegetación, donde se capacitará al personal de planta y contratistas involucrados en las distintas fases del Proyecto, sobre prohibición de cazar y domesticación de fauna nativa, protección y conservación de la fauna silvestre que habita en la zona y sobre las precauciones que se deberán considerar para evitar atropellos. Adicionalmente, se informará sobre los procesos de clasificación de especies y relevancia de preservación de la biodiversidad.
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.	Dadas las características del Proyecto, la magnitud de sus emisiones, el adecuado manejo de sus residuos y efluentes, es posible señalar que no revestirá una afectación sobre suelo, agua o aire, que implique un impacto significativo sobre dichos recursos. Lo anterior, se argumenta a continuación: <u>Suelo</u> La descripción morfológica del suelo presente en el área de estudio del Proyecto, describen a suelos profundos, plano a ligeramente inclinados, drenaje moderado a buen drenaje y pedregosidad abundante en las calicatas, de textura franco a franco arcilla arenosa, ligeramente sódico, no salino. Según el Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN), el área de estudio se ubica dentro de la Serie Cachapoal (CCH) la cual es un miembro de la Familia franca gruesa sobre arenosa esquelética, térmica de los Typic Xerochrepts (Inceptisol).



	Suelo de origen aluvial, ligeramente profundos, de tipografía plana, con o sin microrelieve, dentro de un abanico aluvial asociado al río Cachapoal, de textura arcillosa limosa a franco limosa. Descansa sobre un substrato constituido por gravas con matriz arenosa. El horizonte Ap es de color grisáceo a pardo, textura franco limosa; no plástico y ligeramente adhesivo, estructura en bloques sub angulares, con presencia de raíces finas y medias. El horizonte A3 es de color pardo oscuro, franca, ligeramente plástica y adhesivo. El horizonte B2 es de color pardo grisáceo muy oscuro, franco arcillo limoso, ligeramente plástico y adhesivo, estructura en bloques subangulares. Raíces abundantes, medias y gruesas comunes. El substrato es de origen aluvial de gravas finas y medias con matriz franco arenosa o franco arcillo arenosa, color pardo oscuro. El suelo presente este compuesto por suelos finos, principalmente un suelo franco limoso con un substrato conformado por gravas o clastos de diferentes tamaños, siendo un suelo con un drenaje moderado a bueno, donde se encuentra en la Serie Cachapoal, la cual es una familia franco limosa. En base a los resultados obtenidos de cada calicata, el suelo presenta características de clase III. Adicionalmente, en base a la clasificación de suelos realizadas por CIREN (2010), la cual presenta al área de estudio dentro de la Clase III., donde 19,95 ha corresponde a clase III, lo cual se corrobora con los resultados obtenidos. Para el caso de la línea de transmisión eléctrica, son suelos que se encuentra altamente alterado debido a que son caminos rurales o pavimentados, los cuales se encuentra compactados debido al continuo paso de vehículos y el funcionamiento del terraplén de los caminos, donde el suelo pierde sus propiedades. Y en el caso de existir una postación existente, se utilizarán los mismos postes, por lo que no aplica un estudio de suelos para la línea de transmisión eléctrica. Sin perjuicio de lo anterior, desde el punto de vista de la componente suelo, no existen impedimentos para realizar el proyecto <u>Agua</u> En cuanto a las aguas servidas, en fase de construcción y cierre el manejo será realizado por la empresa que suministra estos servicios, la que deberá tener autorización de funcionamiento y traslado, para llevar estos residuos a un sitio de disposición final. Para acreditar la correcta disposición de los residuos líquidos se mantendrán los documentos (facturas, boletas y/o certificados) que acrediten su correcto manejo.
--	--



En la fase de operación del proyecto generará aguas servidas correspondientes a los servicios higiénicos disponibles para el personal de trabajo. La demanda peak estimada es de 900 L/día, correspondiente a 6 trabajadores con una dotación de 150 L/día y factor de recuperación del 100%. Las aguas servidas serán evacuadas por un colector gravitacional, compuesto de tuberías PVC 110, que descargan en una fosa séptica de 3000 L. Posteriormente, una vez tratadas las aguas, el efluente líquido será dispuesta en una zanja de drenaje proyectada para finalmente infiltrarse en el suelo.

Según lo mencionado anteriormente, una fosa séptica, consiste en un dispositivo de tratamiento, cuya finalidad es separar y depurar las materias sólidas, para así degradar biológicamente los desechos orgánicos. El sistema séptico consiste en la descomposición de los sólidos que llevan las aguas servidas mediante procesos bacterianos, permitiendo acondicionar estas aguas para que puedan ser infiltradas al subsuelo.

La planta se ubicará cercana donde se proyecta la instalación de faenas en la fase de construcción y a no menos de 100 metros de cualquier fuente destinada al suministro de agua bebidas.

El detalle de lo anteriormente expuesto se presenta en el Anexo 1.2 de la Adenda Complementaria, correspondiente al PAS 138.

De acuerdo a lo expuesto en el Estudio de Medio Físico, adjunto en el Anexo 10 de la DIA, se lograron identificar mediante la campaña en terreno, canales naturales, canales de regadío y acequias. Para permitir el desarrollo del proyecto, se proyectan tres atravesos de cauces existentes:

- Atravieso 1 camino acceso: Atravieso en canal de regadío administrado por Asociación de Canales Ribera Sur Cachapoal.
- Atravieso 2 camino interior: Atravieso en acequia de regadío ubicado al interior del predio, administrado por el propietario predio.
- Atravieso 3 camino interior: Atravieso en acequia de regadío ubicado al interior del predio, administrado por el propietario predio.

Aire

De acuerdo a los resultados obtenidos del inventario de emisiones, se concluye que la fase de construcción es la que genera mayores emisiones atmosféricas asociadas principalmente a las actividades de tránsito de vehículos no pavimentados fuera del Proyecto.

En la fase de operación el resultado de la estimación de



	emisiones atmosféricas es mínimo, ya que solo se considerarán actividades del tránsito y combustión de motor de vehículos dentro y fuera del predio debido a las actividades de mantención, que se realizan cada 6 meses. En una posible fase de cierre las actividades que generarán una mayor cantidad de emisiones a la atmosfera corresponderán a las excavaciones a realizar en el terreno de emplazamiento del proyecto, asociadas a la eliminación de cableado que conducirá la electricidad. Con respecto al resultado de la estimación de emisiones adjunta en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria, se concluye que en ninguna de las fases del proyecto se supera el umbral de 5 t/año de MP₁₀; 15 t/año de NO_x y 30 t/año de SO_x, por lo cual se da cumplimiento al artículo 33 del D.S. 15/2013 del Ministerio del Medio Ambiente Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle central de la región del Libertador General Bernardo O'Higgins. Sin embargo, el Proyecto también debe acreditar el cumplimiento de los D.S. N°59/1998 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia "Norma de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable MP₁₀"; el D.S. N°12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente "Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Fino respirable MP_{2,5}", el D.S. N°104/2019 "Establece Norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre (SO₂)"; D.S. N°114/2003 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia "Establece Norma primaria de calidad del aire para dióxido de nitrógeno (NO₂)" y D.S. N°115/2002 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia "Establece Norma primaria de calidad del aire para monóxido de carbono (CO)". El resultado de la modelación de todos los contaminantes cumple con los respectivos límites normativos, ya que la concentración máxima de cada contaminante se encuentra muy por debajo del límite establecido en cada norma primaria de calidad del aire, de acuerdo al informe adjunto en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria. Por otra parte, si se analiza el porcentaje que representa la concentración modelada respecto a cada norma de calidad primaria, se observa que corresponden a porcentajes bajos entre 0,025% y 13,2%, por lo que las emisiones aportadas por el proyecto son bajas; las cuales serán aún más bajas ya que se considerarán medidas de control de emisiones como circular a no más de 20 km/h en caminos no pavimentados.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental	Actualmente en nuestro país se encuentran vigentes dos (2) normas secundarias de calidad ambiental: Norma de calidad del aire para SO₂, D.S. N° 22/2009 MINSEGPRES y la Norma de



vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	Calidad del aire para Material Particulado Sedimentable en la cuenca del río Huasco en la III Región, D. S. N° 4/1992 Ministerio de Agricultura. De las dos normas de calidad secundarias vigentes, ninguna de ellas es aplicable al Proyecto, puesto que el Proyecto no se emplaza en la III Región.
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.	De acuerdo con los resultados de la estimación de ruido actualizada presentada en Anexo 4 de la Adenda, las emisiones del proyecto, tanto para la fase de construcción como la de operación y cierre, cumplirán con los estándares señalados para la componente fauna, en particular considerando que la EPA establece que ruidos por períodos prolongados sobre 85 db(A) podrían modificar el comportamiento de las aves, y que el ruido modelado del proyecto en ningún caso supera los 65 db(A), en cumplimiento del DS 38. En este sentido, dada la baja riqueza de especies registradas en el Área de Influencia respecto al potencial y con ello la presencia de una sola especie en categoría de conservación (no amenazada), registro de especies domésticas y exóticas (caballo, perro, conejo y gallina), se puede estimar que la generación de ruido no afectará el entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.
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.	Como se mencionó en la letra d) del artículo 5, los residuos sólidos generados por los trabajos de acuerdo a sus características, cantidad y manejo, no afectarán los recursos renovables que pudiesen verse afectados, ya que se dará un manejo adecuado para cada uno de los residuos generados por el Proyecto, en sus distintas fases de este. Es decir, la forma de manejo y disposición final será realizada en todo momento conforme a la normativa ambiental y sanitaria aplicable, dado cumplimiento a dichas disposiciones. De lo anterior, en el Anexo 1.3 y Anexo 1.4 de la Adenda Complementaria, se adjuntan los PAS 140 y 142 respectivamente en la cual se indica que se habilitarán áreas de acopio para el almacenamiento de los residuos asimilables a domiciliarios y para los residuos no peligrosos. Mientras que, para el almacenamiento de los residuos peligrosos, se habilitarán una bodega RESPAL acorde a las disposiciones establecidas en el D.S 148/04 MINSAL. Los sistemas de almacenamiento contarán con sus respectivas autorizaciones ambientales, obtenidas mediante RCA favorable, y posteriormente autorizados de forma sectorial (Resolución Sanitaria) otorgada



	por la SEREMI de Salud respectiva. Es importante mencionar que ninguna de las fases del Proyecto considerará la existencia de estanques de combustible al interior de las instalaciones. Se requerirá de petróleo diésel sólo para el grupo electrógeno y para la maquinaria en terreno. El combustible será suministrado por una empresa autorizada mediante el uso de un camión surtidor y será manejado en una zona de combustible de acuerdo a la siguiente figura, por otra parte, los vehículos se abastecerán de combustible fuera de la obra en algún servicentro preferentemente de la comuna.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. El presente Proyecto no contempla intervenir o explotar cursos o cuerpos de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. El proyecto no contempla la intervención de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles, tampoco la incorporación de agua a cuerpos de agua superficial, fluvial, lacustre y/o subterránea, que implique un aumento en el nivel de dicho cuerpo de agua. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. El proyecto no contempla la intervención de 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. El proyecto no contempla la intervención de áreas o zonas de humedales, estuarios y/o turberas que puedan ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales, teniendo en consideración el área de emplazamiento del proyecto, en donde no se evidencia la presencia de estas zonas. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse. No se contempla intervenir o explotar glaciares en el presente Proyecto.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	De acuerdo a los objetivos y la tipología del Proyecto, no se contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados, en ninguna de las fases de desarrollo del Proyecto.



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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	Construcción, operación y cierre del proyecto/Transporte
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	No existen grupos humanos en el Área de Influencia.
Reasentamiento de comunidades humanas	No existe reasentamiento de comunidades humanas.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	El Proyecto no interviene, usa o restringe el acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. Lo anterior se justifica a continuación. Con respecto al componente suelo, si bien en la actualidad este predio es de uso agrícola con el cultivo de nogales, el dueño del predio, en concordancia con trabajadores cuenta que actualmente el rubro va disminuyendo, teniendo actualmente pocos trabajadores de planta, producto de ello el propietario ha tomado la oportunidad de generar un arriendo del predio para la instalación de la planta solar, vislumbrando una mayor seguridad en dicho rubro sobre energías renovables. Es importante mencionar que Los suelos de la Clase III, donde se emplaza la planta solar El Membrillar, presentan moderadas limitaciones en su uso y restringen la elección de cultivos, tienen severas limitaciones que reducen la elección de plantas o requieren de prácticas especiales de conservación o de ambas. Asimismo, el proyecto no generará erosión, pérdidas y/o cambios en las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo por la ejecución del proyecto, por lo cual en un futuro dicho recurso estará disponible para el uso, por parte del dueño del predio si así lo decidiera. Con respecto al uso del recurso agua, existen dos canales de regadío interno que se distribuyen en el centro del área de emplazamiento. Según lo mencionado anteriormente, es importante destacar que no se va a cortar ni desviar ningún canal existente dentro del emplazamiento del proyecto. Según conversaciones de fuente primaria de información, el canal del centro principal, es utilizado por vecinos para la agricultura, por lo cual alimenta un predio ubicado aguas debajo de la zona del proyecto, por este motivo y para que no exista alguna afectación a dicho recurso se mantendrá el canal y además se generará un buffer de protección, para no impedir la libre utilización del



	recurso. En síntesis, el proyecto no identifica una exposición a contaminantes, debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo y agua, que puedan ver comprometida la calidad del recurso, para la población. Igualmente, es importante mencionar de acuerdo a la información primaria y secundaria recaba del área de influencia, los recursos agua y suelo del área del proyecto no son utilizados con fines medicinales y/o espirituales puesto que solamente son utilizados para y por el rubro agrícola. Con respecto al recurso, aire, el proyecto no genera riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de las emisiones que se generan en cada una de sus fases. Lo anterior en base a que, no existirá superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigente, aplicable al Proyecto. En base a lo mencionado anteriormente, con respecto a los resultados de emisiones de contaminantes atmosféricos originados por el tránsito de vehículos livianos y pesados en las distintas fases del proyecto, el Proponente implementará las siguientes medidas disminuyendo al máximo posibles afectaciones a vecinos y zonas agrícolas. Contará con revisión técnica al día de todos los equipos y maquinarias a utilizar durante la etapa de construcción del proyecto, se realizarán mantenciones de equipos y maquinarias en caso de ser requeridos, en los lugares debidamente establecidos. Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera. El límite de velocidad máximo en la etapa de construcción para los camiones o maquinaria pesada será de 20 km/h, instalando señales de reducción de velocidad máxima permitida, dentro de la zona donde se emplaza el proyecto y en la servidumbre aledaña al punto de acceso. Se controlarán los límites máximos de carga de los camiones, manteniendo un nivel por debajo del máximo de la tolva. Se deberá mantener un registro permanente de la entrada y salida de camiones. Queda estrictamente prohibida la quema de materiales al interior de la obra. Una vez obtenida la Resolución de calificación ambiental, el Proponente realizará un acercamiento con la comunidad, dando a conocer los canales de comunicación ante la existencia de consultas o alguna sugerencia por parte de vecinos o asociaciones. Lo anterior permitirá abordar de forma inmediata las consultas, dando respuesta lo más oportunamente. El canal de comunicación será la aplicación de un correo electrónico como
--	---



	también un número telefónico. Dadas las características del sector aledaño al Proyecto y en base a la información primaria y secundaria, específicamente en relación a los índices de uso agrícola, podemos dar cuenta de que en otros sectores donde se desarrolla la agricultura aun funciona de manera tranquila debido a la variabilidad de productos que se comercializan. Sobre todo, considerando que la tierra que se encuentra en el sector es beneficiosa para la producción de la industria vitivinícola. Principal atractivo turístico de la comuna de Requínoa. Finalmente, el Proyecto no intervendrá significativamente en el desarrollo económico del sector, sino que, por el contrario, se requerirá la contratación de mano de obra local, por lo que se considera que permitirá continuar con las actividades económicas desarrolladas por la gente del sector sin alterar la estructura económica y de los empleos en la comuna, considerando la totalidad de las distintas fases del Proyecto. Por lo tanto, dada la naturaleza del Proyecto y de las partes, obras y acciones durante su construcción y operación, se considerará que, no sufrirá variación alguna respecto de su condición actual.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	En primer lugar, es debido mencionar que todas las obras relacionadas al proyecto sobre instalaciones de paneles solares se llevarán a cabo dentro del área de emplazamiento del proyecto, por medios de los caminos internos del proyecto, sin saturar la capacidad de afectar las rutas de tránsito libre que rodean este sector. A su vez, los vehículos y maquinarias asociadas a la fase de construcción del proyecto, que transitarán por el área de influencia, serán únicamente por vías autorizadas y por el periodo que dure esta fase, considerando un máximo de 12 viajes diarios, distribuidos en 9 horas laborales, por un periodo de 6 meses partiendo aproximadamente en junio del año 2022. Durante la Fase de Operación en tanto, el Proyecto sólo requerirá como medio de transporte camionetas para la movilización de mano de obra esporádica, y camiones abastecedores y que retiren residuos de forma esporádica, esto último dado que esta fase no requerirá de mano de obra permanente en Planta, ya que funcionará de manera remota. Por otra parte, se destaca que la Fase de Operación, no requerirá de vehículos pesados para el transporte de insumos y materiales, ya que estos podrán ser trasladados en las mismas camionetas en las que se trasladará al personal. Respecto a equipos y maquinaria, no se prevé su uso durante la fase de operación. Asimismo, el sector donde se emplazará el proyecto no presenta servicios de transporte que entreguen una conectividad fluida para los habitantes, obtenidos mediante información primaria, por lo que las personas se desplazan hacia sus lugares de interés a pie, o en locomoción particular. En lo que concierne a las



	personas que se trasladan a pie, lo hacen por rutas o caminos que se ubican paralelos a las vías de automóviles, por lo que es correcto indicar que el proyecto no posee la capacidad de obstruir las rutas que utilizan las personas para desplazarse a pie. Igualmente, con respecto a las vías a utilizar como Av. Manuel Rodríguez, Av. Los Lirios y calle la Gloria, según el análisis de la tabla a continuación “Aporte vehicular a la situación basal”, se identifica que la carga que aportará el proyecto al flujo es mínima, por lo cual no existirá una saturación de estas vías. Asimismo, existe poco flujo automovilístico debido a que es una localidad pequeña por lo que es utilizada más por vehículos particulares. Actualmente según lo vislumbrado en terreno son rutas que son empleadas por vehículos de carga, por lo cual no existirá un daño a las vías, por parte del flujo vehicular que aporta el proyecto. En Capítulo 11, numeral 11.1.4. del presente documento, se presenta Compromiso Ambiental Plan de comunicación con las comunidades, cuyo objetivo será informar a la comunidad las actividades asociadas a las fases de construcción, del proyecto Planta Solar El Membrillar, para que estén enterados de todas las actividades asociadas al proyecto, donde se informará a la comunidad cada una de las actividades asociadas a las fases de Construcción. Previo al inicio de la fase de construcción se contactará a cada uno de los presidentes de las Juntas de Vecinos (JJ. VV La Gloria y JJ. VV Norte Los Lirios) para informar cuando comienza la fase respectiva del proyecto, las obras que se realizarán, horario de trabajo (jornada laboral durante la fase), intervención de los caminos (H-406, H-404 avenida los lirios y camino la gloria) y horarios de trabajo asociados (eliminando trabajos durante horarios de punta mañana y tarde). Esta medida será complementada con un correo enviando a cada presidente el detalle antes mencionado. Además, se les presentará un correo electrónico y/o un contacto telefónico para ser difundido a la localidad, para realizar consultas y/o requerimiento sobre las actividades de trabajo asociada a la planta solar.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Con respecto al acceso y calidad de equipamiento de servicios o infraestructura básica orientada a prestar servicios sociales y/o comunitarios a los habitantes del área de influencia del proyecto, en base a terreno y resultados de entrevista, la infraestructura como junta de vecino norte de Los Lirios se encuentra en el área de influencia, pero no tendrá afectación, puesto que no se ubica aledaña a la ruta Av. Los lirios. Con respecto a espacios que presten servicios comunitarios, se presenta la iglesia de Los Lirios y la plaza adyacente a esta según información primaria, sin embargo, las vías de acceso al área del proyecto es por avenida Los Lirios no utilizando calles locales como las que acceden a esos territorios, en este caso (Calle Julio Silva). Con respecto al área de emplazamiento del proyecto, todas las



	infraestructuras identificadas en el sector de Los Lirios, como establecimientos educacionales, posta rural, junta de vecinos entre otros, se localizan a más de 2 kilómetros de distancia en línea recta, desde el proyecto a cada una de estas infraestructuras, separadas por la ruta 5 sur. Es importante destacar que, por la tipología del proyecto, no se necesitará ver la demanda a los equipamientos de salud como tampoco de educación puesto que el proyecto no trae nueva población a residir en la localidad. Por lo tanto, una vez expuestos los análisis correspondientes, es posible indicar que el Proyecto en ningún momento interviene, ni altera, de manera significativa ninguna vía de comunicación, y por lo mismo, no generará alteración alguna al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de los grupos humanos. A su vez, lo que respecta a la ruta de los camiones, éstos tomarán calles que forman parte de la vialidad estructurante del sector, los cuales no impedirán el acceso a tales equipamientos ya sean comunitarios, de educación y salud, como tampoco generará molestia en el acceso a los mismos. Para complementar, con respecto a emisiones atmosféricas, durante la fase de construcción del proyecto, los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera. El límite de velocidad máximo en la etapa de construcción para los camiones o maquinaria pesada será de 50 km/h cuando pasen por las avenidas Manuel rodríguez, av. Los Lirios y calle La Gloria y de 20 km/h en la zona de servidumbre adyacente al área de emplazamiento. Se controlarán los límites máximos de carga de los camiones, manteniendo un nivel por debajo del máximo de la tolva. En conclusión, se descarta cualquier afectación significativa a los equipamientos por parte del proyecto en evaluación.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	El siguiente análisis se realiza en base a los resultados de las entrevistas, apoyándose de las observaciones en terreno, levantamiento de información secundaria, análisis de normativa y bibliografía asociada. Como también, el levantamiento de información primaria, a través de entrevistas a los respectivos vecinos más próximos. En relación con lo anterior, actualmente en la comuna de Requínoa no existe registro a través de CONADI de alguna comunidad de carácter indígena, sin embargo, desde el año 2011 existe en la localidad de Los Lirios una agrupación llamada “Agrupación Mapuche Rayen Foiye de Requínoa” que tiene como principal actividad la difusión cultural de la tradición mapuche a través de actividades y vivencias organizadas en el recinto ancestral “Longko Manuela Caniومان”.



	Considerando además las entrevistas a vecinos del sector y Actores Claves, relacionados a Juntas Vecinales, en general con respecto a la agrupación indígena, es pertinente comentar que estas no se encuentran dentro del área de influencia para el proyecto, por lo tanto, ninguna actividad de carácter ancestral o tradicional se verá afectado o restringido, ya que se separa el territorio tradicional, con el área de emplazamiento del proyecto a través de la ruta panamericana sur, además ninguna ruta seleccionada para acceder al proyecto se encuentra paralela o cercana a dicha agrupación.
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.	Actualmente en la comuna de Requínoa no existe registro a través de CONADI de alguna comunidad de carácter indígena, sin embargo, desde el año 2011 existe en la localidad de Los Lirios una agrupación llamada “Agrupación Mapuche Rayen Foiye de Requínoa” que tiene como principal actividad la difusión cultural de la tradición mapuche a través de actividades y vivencias organizadas en el recinto ancestral “Longko Manuela Caniuman”. Considerando además las entrevistas a vecinos del sector y Actores Claves, relacionados a Juntas Vecinales, en general con respecto a la agrupación indígena, es pertinente comentar que estas no se encuentran dentro del área de influencia para el proyecto, por lo tanto, ninguna actividad de carácter ancestral o tradicional se verá afectado o restringido, ya que se separa el territorio tradicional, con el área de emplazamiento del proyecto a través de la ruta panamericana sur, además ninguna ruta seleccionada para acceder al proyecto se encuentra paralela o cercana a dicha agrupación.

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

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

Impacto ambiental	Construcción, operación y cierre del proyecto
Existencia de poblaciones protegidas	Actualmente en la comuna de Requínoa no existe registro a través de CONADI de alguna comunidad de carácter indígena, sin embargo, desde el año 2011 existe en la localidad de Los Lirios una agrupación llamada “Agrupación Mapuche Rayen Foiye de Requínoa” que tiene como principal actividad la difusión cultural de la tradición mapuche a través de actividades y vivencias organizadas en el recinto ancestral “Longko Manuela Caniuman”.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	De la revisión de las Áreas Protegidas se indica que no habrá afectación por la ejecución del Proyecto, debido a que estas Áreas con Valor Ambiental no se encuentran cercanas al 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.	Actualmente en la comuna de Requínoa no existe registro a través de CONADI de alguna comunidad de carácter indígena, sin embargo, desde el año 2011 existe en la localidad de Los Lirios una agrupación llamada “Agrupación Mapuche Rayen Foiye de Requínoa” que tiene como principal actividad la difusión cultural de la tradición mapuche a través de actividades y vivencias organizadas en el recinto ancestral “Longko Manuela Caniuman”. Considerando además las entrevistas a vecinos del sector y Actores Claves, relacionados a Juntas Vecinales, en general con respecto a la agrupación indígena, es pertinente comentar que estas no se encuentran dentro del área de influencia para el proyecto, por lo tanto, ninguna actividad de carácter ancestral o tradicional se verá afectado o restringido, ya que se separa el territorio tradicional, con el área de emplazamiento del proyecto a través de la ruta panamericana sur, además ninguna ruta seleccionada para acceder al proyecto se encuentra paralela o cercana a dicha agrupación.
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.	Actualmente existe una serie de instrumentos que identifican y norman áreas protegidas a nivel nacional, con el fin de preservar y conservar el patrimonio natural y cultural de cada zona, teniendo en consideración la abundante biodiversidad de especies existentes, tanto a nivel de flora como de fauna. Específicamente estos instrumentos son: Sitios prioritarios de conservación de biodiversidad, zonas húmedas de importancia internacional (Ramsar), Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNAPE), Zonas de Interés Turísticos (ZOIT), Áreas de preservación ecológica, entre otros. Asimismo, se entenderá por áreas protegidas cualesquiera porciones de territorio, delimitadas geográficamente y establecidas mediante un acto administrativo de autoridad competente, colocadas bajo protección oficial con la finalidad de asegurar la diversidad biológica, tutelar la preservación de la naturaleza o conservar el patrimonio ambiental. <u>Sitios Prioritarios y Estratégicos de Conservación de Biodiversidad</u> A nivel nacional, Chile suscribió el convenio internacional sobre la diversidad biológica (CDB) de las Naciones Unidas en el año 1994, en el cual se comprometió a promover la integración de la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica (incluidos los ecosistemas y productos de humedales) en los planes, programas y políticas sectoriales e intersectoriales pertinentes.



En base a lo mencionado con anterioridad, según el catastro de sitios prioritarios a nivel nacional existen en total 63 territorios que incluyen dicha categoría. De acuerdo a esto, los sitios más cercanos al área de emplazamiento del proyecto son: Cerros Islas Coinco ubicado a 4 km del Proyecto, seguido de Precordillera Andina Norte, a 6 km de la planta solar. Los anteriores corresponden a sitios Estratégicos de Conservación de Biodiversidad.

A nivel local, el proyecto no se encuentra inserto en un sitio prioritario o estratégico de conservación de biodiversidad, según la Estrategia Regional de Conservación.

Zona de Humedales

De acuerdo al artículo 1.1 de la convención Ramsar menciona que los humedales son “extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de agua, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de 6 metros”.

En la actualidad, el país cuenta con 16 Sitios Ramsar, los cuales comprenden una superficie total aproximada de 363,927 hectáreas. De acuerdo a esto, el proyecto no se emplaza en zona de humedal categorizado como sitio RAMSAR.

Áreas protegidas

Sistema Nacional de Áreas silvestres protegidas (SNASPE)

El Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado, tiene como objetivo mantener las áreas de carácter único, las cuales evidencian la diversidad ecológica del país, dichos territorios hacen alusión a comunidades animales o vegetales, paisajes o formaciones geológicas naturales, a fin de posibilitar la educación e investigación y de asegurar la continuidad de los procesos evolutivos, las migraciones animales, los patrones de flujo genético y la regulación del medio ambiente. A nivel específico, la entidad reguladora o administradora es la Corporación Nacional Forestal (CONAF). (Orellana, 2013).

- Reserva Nacional: Área cuyos recursos naturales es necesario conservar y utilizar con especial cuidado, por la susceptibilidad de éstos a sufrir degradación o por su importancia relevante en el resguardo del bienestar de la comunidad. Asimismo, manejo sobre la conservación y protección del recurso suelo, especies amenazadas de fauna y flora silvestres y mantención o mejoramiento de la producción hídrica.



	• Parque Nacional: Área generalmente extensa, donde existen diversos ambientes únicos o representativos de la diversidad ecológica natural del país, no alterados significativamente por la acción humana, capaces de autoperpetuarse, y en que las especies de flora y fauna o las formaciones geológicas son de especial interés educativo, científico o recreativo. • Monumento Natural: Área generalmente reducida, caracterizada por la presencia de especies nativas de flora y fauna o por la existencia de sitios geológicos relevantes desde el punto de vista escénico, cultural, educativo o científico. A nivel específico el proyecto no se encuentra inserto dentro de áreas silvestres protegidas del estado. Las más cercanas son Reserva Nacional Roblería del Cobre de Loncha, Parque Nacional Palmas de Cocalán y Reserva Nacional Río Los Cipreses a 15, 25 y 36 km de distancia aprox., respectivamente.
--	--

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	- Alteración del valor paisajístico - Alteración del valor turístico
Existencia de valor turístico	No existe valor turístico
Existencia de valor paisajístico	No existe valor paisajístico
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	Según el análisis desarrollado en el Anexo 13 sobre Caracterización del Paisaje de la DIA, en términos de calidad, las unidades de paisaje identificadas presentan una calidad de paisaje Baja, los atributos que presenta el paisaje resultan comunes, con un nivel de singularidad moderado. Esta condición está determinada principalmente por las características de los atributos biofísicos y por el nivel de intervención antrópica que presentan las unidades, afectando principalmente la condición de naturalidad y diversidad que presenta el área. En cuanto a las UP presentes, éstas podrán acoger nuevas instalaciones, sin afectar las características que presenta el paisaje. En relación al proyecto, el área de emplazamiento se localiza en la primera zona con mayor cantidad de intervención antrópica (relacionados al ámbito turístico, hotelero, vialidad, entre otros). En términos de impactos paisajísticos, tal como se ha mencionado anteriormente la unidad de paisaje sobre la cual se emplaza el Proyecto ya presenta intervenciones antrópicas



	moderadas sin alterar la calidad paisajística del sector, por lo que cual no existe impedimento en elaborar el proyecto. Respecto de la duración de la fase de operación del Proyecto, ésta es extensa en el tiempo, ya que se estiman en alrededor de 25 años, y respecto de su magnitud, ésta no es relevante, puesto que el parque solar fotovoltaico posee una altura acotada (2,5 metros como máximo), de tal forma que sólo será perceptible en un entorno próximo siendo casi imperceptible desde sectores poblados. Por otra parte, el Proyecto no se encuentra incluido dentro de Áreas de Desarrollo Turístico definidas por los instrumentos de planificación territorial ni de Zonas y Centros de Interés Turístico (ZOIT y CEIT) por consiguiente no atrae flujos de visitantes o turistas hacia el área. Por tanto, es posible aseverar que la implementación del mismo no significará un detrimento al valor paisajístico de éstos y no representará una modificación de la accesibilidad a dichas áreas. Por lo anterior, del análisis realizado se concluye que el área donde se emplazará el Proyecto no se encuentra en una zona con valor paisajístico y/o turístico, su duración y magnitud de intervención no obstruye la visibilidad hacia áreas de tales características.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Según el análisis desarrollado en el Anexo 13 sobre Caracterización del Paisaje de la DIA, se estableció que el área donde se ejecutará el Proyecto posee un valor paisajístico con una calidad valorada como baja, lo que implica que no cuenta con valor paisajístico, ya que visualmente no posee atributos naturales que le otorgan una calidad que la haga única y representativa, por tanto, no tendrá efecto sobre la magnitud o duración sobre los atributos del paisaje. Lo anteriormente señalado se identificó a partir del área de emplazamiento del Proyecto, definida, en función de la visibilidad de este, se describen a continuación los atributos biofísicos del paisaje respecto a sus obras los cuales reflejan la existencia de una calidad visual del paisaje correspondiente a Baja. Por otra parte, el Proyecto no se encuentra incluido dentro de Áreas de Desarrollo Turístico definidas por los instrumentos de planificación territorial ni de Zonas y Centros de Interés Turístico (ZOIT y CEIT), cultural y/o patrimonial, por consiguiente, no atrae flujos de visitantes o turistas hacia el área. Por tanto, es posible aseverar que la implementación del mismo no significará un detrimento al valor paisajístico de éstos y no representará una modificación de la accesibilidad a dichas áreas. De lo anterior del análisis realizado, se concluye que el Proyecto



	no generará efectos adversos significativos en términos de la duración y magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico y/o turístico, cultural y/o patrimonial. Dada la magnitud, características y emplazamiento de las partes y obras del Proyecto, estas no alterarán significativamente los atributos de una zona, de acuerdo con los criterios establecidos en la “Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Valor Paisajístico en el SEIA, 2019. Considerando los antecedentes anteriormente presentados es posible señalar que el desarrollo del Proyecto, en cualquiera de sus fases no genera ni presenta una alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona, por lo que el Proyecto no requiere ingresar a evaluación ambiental a través de un Estudio de Impacto Ambiental conforme a lo establecido en el Artículo 9 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
--	--

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	Fase de construcción
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	No existen monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural en el área del Proyecto.
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.	De acuerdo a la caracterización ambiental del componente patrimonio cultural, adjunto en el Anexo 8 de la DIA, se indica que, en el área de Influencia del Proyecto, no se registra presencia de Monumentos Nacionales con declaratoria. El monumento nacional con declaratoria más cercano al Área de Influencia del Proyecto, es el conjunto Casas Patronales del Fundo Los Perales, declarado Monumento Histórico en 1995 y ubicado a más de 5 km al sur oeste, en la comuna de Requínoa. Es por lo anterior, que no se considerará la intervención de Monumentos Nacionales de aquellos definidos por la Ley N°17.288 cercanos al Proyecto. No obstante, considerando los antecedentes cercanos se recomienda implementar las siguientes medidas de prevención ante un eventual hallazgo durante la etapa de construcción del proyecto:



	a. Realizar charlas de inducción arqueológica al personal del proyecto que participe en los movimientos de tierra durante la fase de construcción. Las charlas serán preparadas por un licenciado o titulado en arqueología, con la finalidad de capacitar a los trabajadores sobre el patrimonio, la arqueología y su marco legal, además de saber cómo actuar en caso de hallazgos patrimoniales no previstos. b. En caso de efectuarse un hallazgo de valor patrimonial deberá proceder según lo establecido en los artículos N°26 y N°27 de la Ley de Monumentos Nacionales y los artículos N°20 y N°23 del Reglamento de la Ley N°17.288 sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Ante esta situación, se deberá paralizar toda obra en el sector del hallazgo e informar a la brevedad al Consejo de Monumentos Nacionales. Adicionalmente, se contempla realizar charlas de inducción a trabajadores y contratistas, previo a las actividades de mejoramiento de suelos contempladas en la comuna de Lolol, de acuerdo al CAV de suelos adjunto en el Anexo 9 de la Adenda Complementaria. En Capítulo 11, numeral 11.1.3. del presente documento, se presenta Compromiso Ambiental Voluntario Charlas Arqueológicas, cuyo objetivo será la preservación de los componentes arqueológicos que se podrían encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo a los trabajadores del proyecto, donde se realizará una charla de inducción a trabajadores y contratistas previo a la etapa de construcción. Charlas realizadas por el/la arqueólogo/a indicando posibilidad de hallazgos, procedimientos a seguir en caso de que ocurran y aviso al Gobernador Provincial.
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.	De acuerdo a la caracterización ambiental del componente arqueológico, adjunto en el Anexo 8 de la DIA, se indica que se realizó una visita a terreno los días 19, 20 de abril y 6 de junio (Línea eléctrica), en la cual se prospectó el 100% del Área de Influencia definida para este componente, en la que se indica que el terreno corresponde a un fundo de explotación frutal. Durante la inspección visual del AI no se detectó presencia de elementos arqueológicos o con valor patrimonial depositados sobre la superficie. No obstante ante a lo anterior, si bien el AI no existen elementos arqueológicos o con valor patrimonial en sus estratos superficiales, los antecedentes bibliográficos de la zona nos indican la presencia de sitios habitacionales y ceremoniales asociados al complejo cultural Llolleo como es el caso del sitio arqueológico La Granja (7,4 km al noroeste), por lo tanto el Proponente ante la eventualidad de detectarse hallazgos



	arqueológicos durante alguna de las fases del Proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N°38 de la Ley N°17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N°26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N°23 del D.S N°484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el Proponente del proyecto.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	En base a los resultados de las entrevistas, apoyándose de las observaciones en terreno, levantamiento de información secundaria, análisis de normativa y bibliografía asociada. Como también, el levantamiento de información primaria, a través de entrevistas a los respectivos vecinos más próximos. En relación con lo anterior, actualmente en la comuna de Requínoa no existe registro a través de CONADI de alguna comunidad o asociación de carácter indígena, sin embargo, desde el año 2011 existe en la localidad de Los Lirios una agrupación llamada “Agrupación Mapuche Rayen Foiye de Requínoa” que tiene como principal actividad la difusión cultural de la tradición mapuche a través de actividades y vivencias organizadas en el recinto ancestral “Lonko Manuela Caniuman”, a 2,5 km de distancia del área del proyecto. Considerando además las entrevistas a vecinos del sector, JJVV y comunidad en general con respecto a la agrupación indígena, es pertinente comentar que estas no se encuentran dentro del área de influencia, por lo tanto, ninguna actividad o ceremonia de carácter ancestral o tradicional se verá afectado o restringido, ya que se separa el territorio de actividades con el área del Proyecto a través de la ruta panamericana sur. En conclusión, la materialización del Proyecto no afectará el ejercicio o manifestación de las tradiciones, cultura o intereses comunitarios que pudiesen afectar los sentimientos de arraigo o cohesión social de grupo. Con base en el análisis descrito se indica que, el Proyecto no generará una alteración al patrimonio cultural, no genera alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural. En atención a lo anterior, esta causal de ingreso al SEIA mediante un EIA no concurre respecto del presente Proyecto.



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

No se utilizaron consideraciones metodológicas o criterios relevantes durante el proceso de evaluación ambiental de la DIA del proyecto “Planta Solar El Membrillar”.

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 sismos

Tabla 8.1.1. Riesgo de Sismos	
Riesgo o contingencia	Chile es uno de los países con una mayor actividad sísmica del mundo, debido al paisaje sísmico que es contralado por la convergencia de la placa Nazca bajo la placa Sudamericana a razón de 6.5 cm por año, donde en este punto provoca la gran cantidad de sismos interplaca por la interacción entre ellas, más hacia la zona cordillerana se provocan sismos corticales (< 60 km de profundidad) e intraplaca, lo que provoca sismos a lo largo de todo Chile (Centro Sismológico Nacional, 2018), debido a esto todo los proyectos que se encuentran inmerso en un panorama sísmico activo, donde ocurren sismos a lo largo de todo Chile.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el emplazamiento del Proyecto incluido sus partes, instalaciones de faenas y obras asociadas
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. Se debe disponer de los medios y recursos necesarios para la implementación del presente Plan, tanto materiales, técnicos y humanos. Se instruirá al personal, adoptando acciones físicas y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas a los eventos, con objeto que puedan desarrollar sus respectivos trabajos con total normalidad. Se realizarán simulacros relacionado a sismos en los cuales deberán participar todos los trabajadores de forma obligatoria con una frecuencia de al menos una vez al año. Se instalará señalética dentro de las instalaciones, con la



	finalidad de optimizar las acciones de evacuación (vías de evacuación, zonas de seguridad, puntos de encuentro, etc.).
Forma de control y seguimiento	Existirá registro documentado de todos los procedimientos de simulacros y de instrucciones y capacitaciones realizadas, el cual estará disponible en las instalaciones correspondientes acorde a la fase del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se realizará comunicación de emergencia vía radial para que el personal se mantenga en su posición e inmediatamente termine el sismo se traslade al PEE para recibir instrucciones. Se deberá reunir el Comité Operativo de Emergencia (COE), para evaluar ocurrencia de daños, sucesos u otra emergencia que haya ocurrido a consecuencia del sismo o terremoto. Dependiendo del tipo de emergencia se actuará de acuerdo a las indicaciones de la tabla específica. El COE deberá reunir toda la información referente a recomendaciones emanadas desde las autoridades, tales como: Onemi, Municipalidades, Bomberos, entre otros para considerarla dentro de la toma de decisiones en cuanto a evacuación total de la planta se refiere. En cuanto a las acciones del personal se recomienda: No abandonar las instalaciones durante el sismo, ya que esto constituye un riesgo. Si está en terreno alejarse de cables eléctricos, maquinarias, estructuras o cualquier lugar desde donde podrían caer objetos. Si está dentro de oficinas buscar refugio al interior bajo escritorios, umbrales de puertas, etc.; pero siempre alejándose de ventanas. No encender fósforos u objetos inflamables en el interior de las oficinas, comedores u otros similares. Si es necesario evacuar oficinas y terreno, se debe hacer en forma ordenada y con calma, dirigiéndose a la zona de seguridad más cercana. Una vez iniciada la evacuación, por ningún motivo se podrá volver a las instalaciones. El COE deberá tener una reunión post emergencia para analizar sucesos, respuestas y coordinaciones. Evaluando oportunidades de mejora y/o deficiencias que se hayan detectado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	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.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 10 de la Adenda Complementaria

8.1.2. Riesgo o contingencia Derrame de sustancias peligrosas en áreas de trabajo

Tabla 8.1.2. Situación de riesgo o contingencia Riesgo Derrame de sustancias peligrosas en áreas de trabajo durante su almacenamiento y transporte	
Riesgo o contingencia	Este tipo de riesgo es generado por el transporte y manipulación de algunos materiales tales como gasolina, petróleo, aceite lubricante para maquinarias, líquidos refrigerantes, pinturas, solventes y similares. Las consecuencias inmediatas directas por el derrame de sustancias peligrosas van desde lesiones, quemaduras, asfixias, entre otras, para las personas y la fauna, contaminación del suelo y daño a la vegetación propia del sector. Además, este evento potencialmente podría desencadenar la ocurrencia de otra emergencia.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Transporte, manejo y abastecimiento de combustible y otras sustancias peligrosas en Planta y vías públicas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se debe garantizar que todo camión y empresa suministradora de combustible que ingrese a planta cuente con sus respectivas autorizaciones SEC. Los conductores de cada uno de los vehículos que transporten combustibles o sustancias peligrosas deben poseer licencias de conducir en clase adecuada. Dentro de la planta, el equipo de primera intervención se encontrará capacitado para control de derrames de sustancias peligrosas y contará con los equipos de protección requeridos (Buzos tipo tyvek, guantes de nitrilo (resistente a los químicos que se manipularán), lentes herméticos, máscaras de medio rostro con filtros según se requiera). Toda sustancia química que ingresa a la planta debe adjuntar su hoja de datos de seguridad, la cual les será instruida al o los usuarios del producto o sustancia, encargado de bodega y equipo de primera intervención. De igual forma una copia de esta hoja debe estar presente en el frente de trabajo o bodega. Se llevará un control de las sustancias que ingresan a la planta. Se deberá contar con la respectiva autorización de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.



	La bodega de residuos peligrosos estará bien delimitada y tendrán un portón de acceso restringido, pudiendo ingresar solamente el personal responsable de su operación. Previamente los residuos serán clasificados según su tipo. Se contará con señalización de seguridad y el personal a cargo del manejo y la manipulación de los residuos contará con el uso de Elementos de Protección Personal (E.P.P) adecuados. El almacenamiento será ordenado y no se obstruirán vías de ingreso. Contará con un extintor clase A para rápida acción en caso de incendios, el que estará en un lugar cercano y sin obstáculos. Se mantendrá limpieza de malezas en los alrededores al objeto de evitar probabilidad de incendios. La Planta debe contar con un plan de manejo de residuos que incluirá los residuos peligrosos, no peligrosos y asimilables a domiciliarios. El suministro de combustibles se realizará mediante camión surtidor, por lo tanto, cada vez que se realice la actividad de suministro de combustible, en un área de 10 m², la zona escogida para esta acción se preparará con material impermeabilizante de polietileno junto con las herramientas que contempla el kit de emergencia, los que actuarán como medio de contención de derrames. Como medidas complementarias, la zona de abastecimiento de combustible estará señalada con letrero de prohibición de “No fumar” y letreros a una distancia de 5 m, que indique que el motor debe estar apagado cuando se realice esta acción. Se contarán con las Hojas de Seguridad respectivas, que contendrán entre otros datos, las características de las sustancias, sus riesgos y los procedimientos de emergencia que deberán activarse en caso de declaración del riesgo. La carga de combustible a maquinarias y equipos utilizados durante la construcción se hará en un área previamente definida y claramente demarcada. Las estaciones de emergencia presentes en los lugares de trabajo deberán contar con elementos para la contención de derrames tales como: palas, paños, polietileno, los cuales serán parte del kit de emergencia ante derrame. Todo equipo estacionario tal como generadores, compresores,
--	--



	torres de iluminación y similares deberán estar implementados en su base con un pretil para control de derrames. Toda maquinaria o vehículo que ingrese a la instalación deberá ser previamente revisada verificando que se encuentra en buen estado de operación. Todo vehículo y maquinaria que presente desperfectos deberá ser inmediatamente detenido y solicitada su reparación correspondiente. Todo derrame deberá ser informado y controlado debidamente siguiendo los canales de comunicación definidos: Información directa al supervisor del frente de trabajo, quien deberá comunicar en forma inmediata al jefe de Terreno y Prevención de Riesgos para activación del equipo de primera intervención.
Forma de control y seguimiento	Se registrará las autorizaciones de los camiones surtidores de combustible Se registrará las instrucciones realizadas al personal Registro hojas de datos de seguridad Registro de almacenamiento de residuos y su posterior retiro. Registro de reuniones del COE. Inspección de los vehículos que transportan sustancias y residuos peligrosos. Registro de comunicaciones remitidas a las autoridades correspondientes. Informes de acuerdo a la naturaleza de la afectación.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	El equipo de primera intervención acudirá a la emergencia para realizar el control respectivo, removiendo la masa de suelo contaminado y depositándola en tambores para su traslado a la bodega de residuos peligrosos. El equipo de primera intervención utilizará todos sus equipos de protección personal definido para el manejo de este tipo de contingencias. Una vez se controle el derrame y se retire todo el material contaminado, el personal deberá desechar los equipos de protección contaminados e informar al COE que la emergencia ha sido superada. En la fase de operación, principalmente en trabajos de mantenimiento, el personal que realice esta función deberá contar con las capacitaciones necesarias y equipos de protección personal para controlar este tipo de emergencias. Cualquier emergencia que ocurra en la ruta deberá ser inmediatamente notificada al área de prevención y jefe de proyecto. En este tipo de emergencias se solicitará el apoyo de bomberos para acudir al control de derrames.



	Cada camión de transporte o vehículo debe contar con dispositivos de alerta en caso de emergencias tales como conos, triángulos, luces destellantes, chalecos reflectantes para sus ocupantes que permitan alertar la presencia de una emergencia en ruta. El chofer, operador u otro dar aviso inmediato al supervisor directo y en caso de que involucre vías públicas, se dará aviso a la dirección de vialidad. Por otro lado, el chofer tratará de contener el derrame mediante la generación de diques de tierra u otro elemento del que disponga. Se verificará si hay personas que se hayan visto afectadas por el derrame. En caso de que se requiera, se procederá a utilizar los elementos apropiados para resguardar primero la vida y salud de dichas personas. Se determinará la naturaleza del derrame respecto de si esta es producto de sustancias transportadas o procedentes del vehículo siniestrado. Si corresponde a transporte de sustancias se identificará el tipo de productos transportados y que sean causantes del derrame a través de la individualización de los productos contenidos en el vehículo y sus registros, además se solicitará la copia de las hojas de seguridad de los productos transportados y el procedimiento en caso de emergencia. Se procederá a llamar al número de emergencia consignado en el vehículo de transporte, llamar a Bomberos y Carabineros más cercanos al lugar del accidente. Aislar el área del derrame o escape. Evitar la utilización de maquinarias que puedan provocar chispas hasta definir la naturaleza de la sustancia derramada. Verificar las condiciones y presencia de cuerpos de agua superficial (ríos, lagos u otros) que se puedan ver afectados, de ser necesario cave zanjias para desviar los flujos. El COE deberá reunirse junto al equipo de primera intervención y verificar las causas del suceso ocurrido. Desarrollando para esto un plan que impida la repetición de sucesos de esta misma naturaleza. El COE a través del Encargado Ambiental deberá llevar un registro de estos sucesos ocurridos, medidas de control a implementar, responsables, plazos e informes de cierre. Una vez controlada la fuente del derrame se procederá a retirar todo el material contaminado y dando especial cuidado a dar cumplimiento a lo indicado en el DS 148.
--	---



	Luego de controlada la emergencia, es Supervisor Directo y el Jefe de Terreno deberán emitir un informe donde se consigne la naturaleza de los aspectos ambientales involucrados en la emergencia, los impactos generados, las medidas de mitigación y de control efectuadas, de ser necesario establecerá las medidas de seguimiento adecuadas. La evaluación de un accidente con derrame considerará el estado de los recursos hídricos superficiales y subterráneos que pudieran verse afectados y será consignado en el Informe. El Informe Técnico realizado será revisado por el Proponente, el cuál remitirá una copia a la SMA. Se realizará una investigación interna sobre las causas que originaron el evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas con el fin de corregir los procedimientos que eviten que la aparición de dicha situación en el futuro. Tanto la disposición final de la sustancia como la correspondiente limpieza del vehículo de transporte (restos contaminados producto del accidente), serán realizadas por una empresa especializada en el tratamiento de residuos peligrosos y con su aprobación sanitaria, lo cual se tratará de realizar de la manera más rápida y efectiva posible, con el objetivo de restituir la conectividad de la vía afectada por el derrame. La persona a cargo del control de la emergencia mantendrá permanente contacto con el Proponente para informarle de avances, modificaciones y/o recibir instrucciones o acotaciones. El Proponente procederá al control de contaminación accidental de cursos de agua, informando a la Dirección General de Aguas y organizaciones de canalistas involucradas y pertinentes para realizar el corte de aguas arriba y aguas debajo de cauce. Una vez presente las unidades de emergencia en el lugar del derrame, cuya labor es concurrir oportunamente al lugar del accidente con personal y equipos apropiados para atender la emergencia, deberán realizar una evaluación inicial para establecer las acciones a seguir. Se deberá determinar la extensión del derrame, especialmente si es costero o fluvial y su trayectoria. Igualmente se deberá identificar posibles recursos naturales y bienes muebles e inmuebles posiblemente afectados. La empresa deberá identificar y detallar las medidas que se aplicarán para minimizar el impacto Ambiental y la restauración del medio. Esto deberá considerar duración, equipos a emplear,
--	---



	personal requerido, métodos y el área que se restaurará. Adicionalmente la empresa contratará los servicios profesionales de una empresa especialista en este tipo de derrames, para asegurar el restablecimiento del área afectada, esto se realizará en forma inmediata al término de la emergencia, de forma de establecer un cronograma de restauración. Se elaborará, un programa de seguimiento o monitoreo post derrame. Se deberá llevar un registro mediante fotografías el área afectada posterior al derrame, identificando las áreas contaminadas y áreas limpias. Deberá realizarse un muestreo del sedimento del fondo del curso afectado a fin de certificar que se ha extraído toda la contaminación del lugar. El monitoreo y sus parámetros deberán tener relación con elementos relacionados o indicadores de la sustancia derramada, pH, Sólidos Totales Disueltos, Hidrocarburos, Plomo, Arsénico, Fierro, etc. Se deberá muestrear como referencia los parámetros estipulados en el Decreto Supremo Número 90/2000 del MINSEGPRES, sobre norma de emisión a cursos de agua y/o Norma Chilena 1333 para Diferentes Usos del agua: Uso Riego - Recreacional - Bebida de Animales. Finalmente, y una vez remediada el área afectada, se deberán enviar copias de los resultados a los fiscalizadores gubernamentales para garantizar la limpieza del curso de agua. El encargado ambiental deberá realizar una instrucción de lecciones aprendida a todo el personal participante del proyecto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	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 y Dirección de Vialidad respectiva
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 10 de la Adenda Complementaria.

8.1.3. Riesgo o contingencia Riesgo Explosiones

Tabla 8.1.3. Situación de riesgo o contingencia Riesgo Explosiones	
Riesgo o contingencia	EL riesgo de explosiones es generado por acumulación de gases en ambientes cerrados, utilización de instalaciones a gas licuado



	y empleo de gases presurizados en cilindros.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y cierre del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones de faena y frentes de trabajo.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Todos los cilindros de gases presentes en la instalación deben ser protegidos de las condiciones ambientales desfavorables. Las bodegas de almacenamiento de sustancias peligrosas contarán con ventilación adecuada para evitar acumulación de gases en su interior. Este diseño se deberá incluir en las tramitaciones respectivas con la autoridad sanitaria. En todo el radio de almacenamiento de sustancias peligrosas o manejo de combustibles estará prohibido fumar o realizar trabajos en caliente. Si hay trabajos en las cercanías que necesariamente deban ejecutarse se deberá cubrir todos los envases, cilindros o cualquier almacenamiento provisorio de combustible con mantas ignífugas y disponer de los medios necesarios para control de incendios. Todo el personal participante de estas actividades deberá estar informado sobre los riesgos específicos de sus tareas relacionadas a combustibles y gases presurizados. El equipo de primera intervención deberá estar instruido en el proceder frente a este tipo de emergencias y participar en simulacros. El personal del equipo de primera intervención deberá tener cursos aprobados de uso y manejo de extintores portátiles y primeros auxilios.
Forma de control y seguimiento	Se registrará las instrucciones realizadas al personal. Registros de inspección de instalaciones y bodegas con respaldo fotográfico. Autorizaciones sanitarias de bodegas. Registro hojas de seguridad.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	La alarma de emergencia deberá ser comunicada mediante vía radial y toque de bocinas presentes en las estaciones de emergencia. Todo el personal deberá dirigirse a los PEE para recibir instrucciones correspondientes. El equipo de primera intervención evaluará personal lesionado y entregará primeros auxilios. A la espera de servicios externos como SAMU y Mutualidad. Si hay focos de amagos de incendio, el personal utilizará extintores de incendios como primera intervención, mientras en



	simultáneo se solicita apoyo de compañía de bomberos. Se debe constituir el COE en forma inmediata, coordinando todos los servicios de urgencias necesarios y planificando su ingreso expedito al área afectada. El COE deberá reunirse y analizar las causas del suceso ocurrido, estableciendo acciones de mejora, responsables y plazos para su implementación. Una vez superada la emergencia, el Proponente del proyecto deberá garantizar que se han retomado las condiciones de seguridad para el personal antes de retomar cualquier actividad. El encargado ambiental y Prevención de Riesgos de la planta deberá reinstruir al personal sobre las causas de ocurrencia del evento y medidas implementadas por la empresa para mejorar.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	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.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 10 de la Adenda Complementaria.

8.1.4. Riesgo o contingencia Riesgo volcamiento de maquinarias y vehículos

Tabla 8.1.4. Situación de riesgo o contingencia Riesgo volcamiento de maquinarias y vehículos

Riesgo o contingencia	Este tipo de riesgo tiene su origen directamente en las etapas de escarpe, movimiento de tierras e instalación de perfiles que componen las estructuras de soporte de la planta.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de influencia del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Los terrenos donde transiten maquinarias y vehículos deben ser estables, compactos y debidamente nivelados. Los caminos interiores deberán considerar en su diseño, ancho, estabilidad del suelo en relación al peso de equipos y maquinarias y plan de control de aguas lluvias para evitar su acumulación en exceso en los frentes de trabajo y vías de circulación. Los Supervisores de terreno deberán inspeccionar los frentes de trabajo y firmar un acta de recepción conforme del área para ingresar equipos y maquinarias.



	El equipo de primera intervención deberá estar instruido en primeros auxilios, uso y manejo de extintores y control de derrames de sustancias peligrosas. Todo el personal deberá participar en simulacros sobre estos sucesos al menos una vez al año. Todas las maquinarias antes de su ingreso a la planta, deberán ser inspeccionadas por un responsable competente que acredite su aptitud para la operación. Todos los operadores deberán tener licencias de conducir adecuadas en clase al equipo o maquinaria que deban operar o conducir.
Forma de control y seguimiento	Se realizará revisión de cada maquinaria y equipo que ingrese a la planta el cual quedará documentado para respaldo. Existirá un registro de ingreso y salida de maquinarias y equipos. Se llevará un registro de las mantenciones recibidas por cada una de las maquinarias y equipos presentes. Registros de actas de recepción de terreno. Registros de inspección de frentes de trabajo y caminos interiores con respaldo fotográfico.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	El COE inmediatamente de detectada la emergencia coordinará la asistencia del equipo de primera intervención y solicitará apoyo de servicios de emergencias externas. Frente a la ocurrencia de estos sucesos, está estrictamente prohibido retirar a un operador o conductor lesionado, salvo que esté en riesgo su vida por posibilidad de incendios, explosiones u otra emergencia de mayor envergadura. El equipo de primera intervención deberá acudir al lugar de la emergencia y realizar el control momentáneo hasta la llegada de los servicios de emergencia especializados (bomberos, carabineros, SAMU, Mutualidad, según corresponda). El equipo de primera intervención controlará los derrames, mantendrá al operador consiente y evitando movimientos que puedan generar una mayor gravedad de las lesiones. En el caso en que esté en riesgo la vida del operador, será el equipo de primera intervención quien realice el retiro cuando las condiciones lo permitan, alejando al operador de la maquinaria o vehículo, llevándolo a una zona segura y brindando los primeros auxilios hasta la llegada de los servicios de emergencia. Una vez superada la emergencia el departamento de prevención de riesgos y comité paritario de faena (si existe) procederá a



	realizar la investigación del incidente, elaborando un informe sobre las causas principales, consecuencias y medidas de mejora requeridas. Dentro de 24 horas como máximo se procederá a realizar una reunión con el COE para definir las mejoras, tiempos y responsables para su implementación.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	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.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 10 de la Adenda Complementaria.

8.1.5. Riesgo o contingencia Riesgo accidentes vehiculares, atropellos, colisión y similares.

Tabla 8.1.5. Situación de riesgo o contingencia Riesgo accidentes vehiculares, atropellos, colisión y similares.

Riesgo o contingencia	En el proceso de construcción y cierre de la planta participará un número de vehículos y maquinaria considerable, a diferencia de la etapa de operación, donde solo se realizarán visitas esporádicas. La cantidad de vehículos y frecuencia de viajes aumenta la probabilidad de un accidente automovilístico, teniendo esto como sus principales causas: el exceso de velocidad, no respetar la señalización de tránsito, acceso desde caminos laterales a vías de alta circulación, salidas desde autopistas a caminos laterales, presencia de animales en la ruta, vehículos que se encuentran con desperfectos. Todas estas variables suponen que exista una planificación para poder entregar una respuesta en caso de materializarse estas emergencias.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Transporte de materiales, maquinarias y personal desde y hacia instalaciones de planta.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Todo conductor deberá poseer licencia vigente en clase adecuada al vehículo que debe conducir. Todos los vehículos deben tener su documentación legal vigente. Todos los vehículos que ingresen a la planta deben contar con un plan de mantenimiento. Los vehículos y maquinaria serán inspeccionados al ingreso a



	planta, será requisito de acreditación. Esta revisión se efectuará por personal competente y se repetirá el mismo procedimiento una vez al mes. De igual forma a diario el usuario deberá aplicar listas de inspección a su vehículo a cargo y reportar a su jefatura cualquier anomalía, daño o desperfecto que esta sufra. Todos los conductores participaran de un curso de conducción defensiva, siendo requisito de acreditación tenerlo aprobado. Este curso podrá canalizarse con su respectivo organismo administrador ley 16.744. Los conductores deberán poseer condiciones físicas y psicológicas aptas para desempeñar este tipo de funciones, las cuales deberán ser evaluadas mediante exámenes con sus respectivos organismos administradores de la ley 16.744. Todo conductor deberá estar capacitado en el presente plan y en específico respecto a su forma de actuar frente a una emergencia de accidentes viales. Los conductores deberán participar y aprobar un curso básico de primeros auxilios. Todos los vehículos deberán contar con; balizas, triángulos, conos, chalecos reflectantes, botiquín de primeros auxilios, extintor de PQS 1 kg y directorio telefónico con números de emergencias.
Forma de control y seguimiento	Se realizará revisión periódica de vehículos quedando registro documentado y respaldo fotográfico. Se verificará que cada vehículo cuente con los insumos necesarios para enfrentar las emergencias. Se llevará una bitácora de las mantenciones realizadas a los vehículos y maquinarias. Cada maquinaria y vehículo deberá presentar en obra sus pautas de mantenimiento recomendadas por el fabricante. Existirá un registro de ingreso y salida de vehículos desde la planta.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<i>En caso de atropellos:</i> Conductor debe encender las luces de emergencia del vehículo y asegurar el área. Colocarse el chaleco reflectante del vehículo. Realizar atención de primeros auxilios y solicitar apoyo de servicios de emergencias externos (Ambulancia (131), Bomberos (132) y Carabineros (133). Conductor deberá comunicar de forma clara y precisa: su nombre, ubicación, dirección, punto referencia, información sobre personas lesionadas (cantidad y tipo de lesiones).



	El conductor deberá prestar primeros auxilios hasta la llegada de personal especializado, al cual deberá entregar todos antecedentes de lo ocurrido. El conductor informará la situación ocurrida a su jefatura directa y al Jefe de Prevención de Riesgos del proyecto. <i>En caso de colisión:</i> Conductor debe encender las luces de emergencia del vehículo y asegurar el área con conos y triángulos. (siempre y cuando no haya daño al conductor) Si hay ocupantes sin lesiones deben colocarse el chaleco reflectante del vehículo para descender y asumir ellos la respuesta de emergencias. Realizar revisión de sus pasajeros y terceros involucrados prestando atención de primeros auxilios y solicitar apoyo de servicios de emergencias externos (Ambulancia (131), Bomberos (132) y Carabineros (133). De igual forma deberá dar aviso a Jefe de Prevención de Riesgos del Proyecto y Supervisor directo para activar el protocolo de emergencia. Coordinador de emergencias deberá reunir al COE para planificar asistencia de un equipo de primera intervención, si es necesario y por cercanía a la planta, considerando que ellos podrán llegar antes y/o prestar apoyo previo a la llegada de los servicios de emergencias externos. El COE deberá realizar las coordinaciones necesarias, para que la Mutualidad una vez brindado los primeros auxilios por parte de SAMU, retire a los trabajadores y los traslade a su centro de atención, para activación de las prestaciones del seguro ley 16.744. El COE deberá realizar una investigación y análisis de las causas del accidente, en conjunto con Prevención de Riesgos del Proyecto y Comité Paritario de faena. Todas las medidas correctivas producto del accidente deben ser difundidas junto con las lecciones aprendidas para evitar la repetición de sucesos similares. Analizar la efectividad de las medidas implementadas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	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.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 10 de la Adenda Complementaria.

8.1.6. Riesgo o contingencia Riesgo de accidentes laborales leves, graves y fatales ocurridos a trabajadores dentro de la planta.

Tabla 8.1.6. Situación de riesgo o contingencia Riesgo de accidentes laborales leves, graves y fatales ocurridos a trabajadores dentro de la planta.	
Riesgo o contingencia	Los trabajos de construcción, mantenimiento, operación, cierre y en general todas las actividades realizadas dentro de la planta, tienen presentes riesgos, que al no ser controlados pueden desencadenar accidentes de tipo laboral leves, graves o fatales que se abordaran de distinta forma según su tipología.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Actividades de construcción, mantenimiento, operación y cierre de la planta.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Todo el personal deberá estar capacitado respecto a los riesgos, métodos de trabajo correctos y medidas preventivas específicas para el desarrollo de su cargo. Todo el personal deberá estar instruido sobre la forma correcta de actuación frente a estos sucesos, participando al menos una vez al año de simulacros. Se mantendrá operativo durante toda la fase de construcción y cierre de un equipo de primera intervención el cual estará debidamente capacitado sobre la atención de primeros auxilios a personal lesionado. Las estaciones de emergencia de los frentes de trabajo deberán estar implementadas con los elementos descritos para brindar primeros auxilios, inmovilización y rescate. Cada trabajo que se realice estará regido por un procedimiento de trabajo seguro, instructivo, análisis seguro de trabajo, guía o manual sobre el cual los trabajadores participantes deberán encontrarse capacitados. Se garantizará que en la realización de trabajos críticos tales como: trabajos energizados, espacios confinados, operación de maquinaria, trabajos en altura y similares, los trabajadores tengan aprobados exámenes médicos realizados por su mutualidad que califiquen su aptitud para desarrollar dichos



	trabajos. El Supervisor del frente de trabajo deberá aplicar inspecciones y observaciones documentadas recurrentes en los frentes de trabajo, con el fin de poder controlar eficazmente los riesgos, tomar medidas de mejora y reinstruir al personal cuando sea requerido. Participación del COE, Prevención de Riesgos y Comité paritario en las medidas que permitan mejorar las condiciones, capacitaciones e implementación de los trabajadores para el desarrollo de un trabajo bajo los estándares de seguridad requeridos.
Forma de control y seguimiento	Se llevará un registro de todos los incidentes ocurridos al interior de la planta. Registros de reunión del COE. Respaldos de comunicaciones con autoridades competentes. Registros de capacitación del personal referente a los temas descritos. Registros de inducción, obligaciones de informar, capacitaciones. Procedimientos, instructivos, manuales y/u otros con sus respectivos registros de toma de conocimiento.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Quien detecta o presencia la ocurrencia del accidente deberá informar en forma inmediata al supervisor del área involucrada, quien a su vez comunicará a Prevención de Riesgos del proyecto para la activación del protocolo de emergencia. El área de prevención de riesgos conformará el COE para atención de la emergencia, estando a la cabeza de la toma de decisiones. El equipo de primera intervención por instrucción del COE deberá acudir al área donde ocurrió el accidente laboral para prestar apoyo en maniobras de primeros auxilios, rescate y control de otras emergencias. Según la gravedad de los accidentes deberá actuarse siguiendo los siguientes lineamientos: <u>Accidente leve</u> Equipo de primera intervención acude al área. Equipo de primera intervención presta los primeros auxilios, inmoviliza a trabajadores y dependiendo la gravedad de las lesiones transporta o solicita apoyo de servicios especializados de emergencias externos. <u>Accidentes Graves y fatales</u>



	Todo accidente laboral se considerará grave cuando ocurre bajo las siguientes características: a) Provoque en forma inmediata (en el lugar del accidente) la amputación o pérdida de cualquier parte del cuerpo. Se incluyen aquellos casos que produzcan, además, la pérdida de un ojo; la pérdida total o parcial del pabellón auricular; la pérdida de parte de la nariz sin compromiso óseo y con compromiso óseo; la pérdida de cuero cabelludo y el desforramiento de dedos o extremidades, con y sin compromiso óseo. b) Obligue a realizar maniobras de reanimación: conjunto de acciones encaminadas a revertir un paro cardiorespiratorio, con la finalidad de recuperar o mantener las constantes vitales del organismo. Estas pueden ser básicas (no se requiere de medios especiales y las realiza cualquier persona debidamente capacitada); o avanzadas (se requiere de medios especiales y las realizan profesionales de la salud debidamente entrenados). c) Obligue a realizar maniobras de rescate: aquellas destinadas a retirar al trabajador lesionado cuando éste se encuentre impedido de salir por sus propios medios o que tengan por finalidad la búsqueda de un trabajador desaparecido. d) Ocurre por caída de altura, de más de 1.8 metros por encima del nivel más bajo tomado como referencia: se incluyen las caídas libres y /o con deslizamiento, aquellas con obstáculos que disminuyan la altura de la caída y caídas detenidas por equipo de protección personal u otros elementos en el caso de que se produzcan lesiones. e) Ocurre en condiciones hiperbáricas, como por ejemplo aquellas que ocurren a trabajadores que realizan labores de buceo. f) Se sospecha intoxicación aguda por plaguicidas, considerada como la presencia de sintomatología en trabajadores expuestos a plaguicidas. g) Los que involucren un número tal de trabajadores que afecten el desarrollo normal de la faena. Frente a la ocurrencia de estos sucesos se hará presente en terreno el equipo de primera intervención para entregar primeros auxilios y se solicitará apoyo de servicios de emergencias externos (SAMU, Bomberos, Mutualidad, Carabineros). El COE deberá coordinar la suspensión en forma inmediata la/s faenas afectadas y además, de ser necesario, deberá evacuar dichas faenas, cuando en éstas exista la posibilidad que ocurra un nuevo accidente de similares características o se mantengan presente el riesgo. El ingreso a estas áreas, para enfrentar y
--	--



	controlar el o los riesgos presentes, sólo deberá efectuarse con personal debidamente entrenado y equipado. Se deberá notificar por parte del empleador directo inmediatamente de ocurrido cualquier accidente del trabajo fatal o grave a la Inspección del Trabajo y a la Seremi que corresponda al domicilio en que éste ocurrió. Esta comunicación se realizará por vía telefónica al número único 600 42 000 22 o el que lo reemplace para tales fines. En caso de no haber tenido comunicación efectiva mediante lo establecido precedentemente, se deberá notificar a la respectiva Inspección del Trabajo y Seremi de Salud, por vía telefónica, correo electrónico o personalmente. Los números de contacto y mails de las respectivas autoridades locales deberán estar en poder del COE. En caso de tratarse de un accidente fatal o grave que le ocurra a un trabajador de una entidad empleadora contratista, subcontratista o de servicios transitorios, la entidad empleadora correspondiente deberá cumplir lo establecido en los puntos anteriores respecto a detención de faenas y notificación a la autoridad. Quien realice la notificación deberá entregar, al menos, la siguiente información acerca del accidente: nombre y RUN del trabajador, razón social y RUT empleador, dirección de ocurrencia del accidente, y el tipo de accidente (fatal o grave) y descripción de lo ocurrido. El empleador podrá requerir el levantamiento de la suspensión de las faenas, informando a la Inspección o a la Seremi de Salud, según corresponda, mediante el procedimiento indicado, de que subsanó las causas que originaron el accidente. La reanudación de faenas sólo podrá ser autorizada por la entidad fiscalizadora que efectuó la fiscalización y constató la suspensión, Inspección del Trabajo o Secretaría Regional Ministerial de Salud, sin que sea necesario que ambas la autoricen, debiendo existir un respaldo de la referida autorización. El comité paritario de faena, departamento de prevención de riesgos y COE deberán realizar investigación del accidente realizando un análisis completo de las circunstancias, hechos, acciones, condiciones, causas que dieron origen al accidente, con la finalidad de establecer medidas eficaces para evitar la repetición de sucesos futuros de similares características. Se acordarán medidas, responsables y plazos de implementación. Todo el personal será instruido referente a la ocurrencia y lecciones aprendidas del accidente, indicando de igual forma
--	--



	cuales fueron las medidas implementadas para evitar su repetición. Se deberá reevaluar en el tiempo la eficacia y funcionamiento de las medidas implementadas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	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. De igual forma según lo establecido en la normativa legal vigente se deberá comunicar la ocurrencia de estos sucesos a Inspección del Trabajo y Seremi de Salud.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 10 de la Adenda Complementaria.

8.1.7. Riesgo o contingencia Riesgo caída de materiales y cargas en la ruta

Tabla 8.1.7. Situación de riesgo o contingencia Riesgo caída de materiales y cargas en la ruta

Riesgo o contingencia	Todos los componentes, instalaciones, herramientas, materiales, equipos y similares serán transportadas hasta la planta mediante camiones y vehículos de diverso tamaño. Uno de los riesgos principales en el transporte son los accidentes vehiculares y posibilidad que las cargas puedan desprenderse en la ruta generando daños a terceros, obstrucción de vías de circulación u otras similares que afectaran las condiciones de seguridad. Es por esto que se requiere tener una planificación respecto a la respuesta de estas emergencias.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Vías de acceso a planta, caminos públicos y autopistas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Todos los vehículos de transporte deberán ser chequeados para verificar su correcto funcionamiento. Todos los vehículos deben contar con su documentación legal vigente. Todo conductor debe estar instruido en el presente proceder respecto a emergencias en ruta. Los camiones de transporte de carga deben poseer balizas, conos, chalecos reflectantes y elementos necesarios para alertar a los demás conductores sobre desperfectos y emergencias. Todos los conductores deben poseer licencias de conducir



	adecuadas en clase al vehículo que deberán conducir. Todos los vehículos de transporte deben portar un directorio con los números telefónicos de los responsables e involucrados en la acción frente a emergencias.
Forma de control y seguimiento	Registro de incidentes e investigaciones. Registros de capacitación en los temas anteriormente indicados. Actas de reunión del COE. Listas de inspección de los vehículos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Durante la ocurrencia de la emergencia debe notificar lo sucedido al área de prevención de riesgos del proyecto y supervisor directo. Implementarse con chaleco reflectante para descender del vehículo. Instalar conos de señalización 50 metros atrás del derrame de materiales y/o carga. Solicitar apoyo policial para control de las situaciones de tráfico, que puedan favorecer accidentes vehiculares. En caso que el derrame de carga o materiales afecte a terceros active el protocolo de accidentes vehiculares. El COE deberá coordinar los requisitos técnicos, materiales y humanos para prestar el apoyo necesario para enfrentar la emergencia tales como: coordinación de grúa, camión pluma, cuadrillas de limpieza para retomar las condiciones de seguridad de la ruta. En caso de derrame de líquidos tales como combustibles, aceites lubricantes y residuos peligrosos obligatoriamente debe solicitarse la asistencia de bomberos para contención de este tipo de emergencias. Prevención de Riesgos del proyecto deberá investigar las causas del accidente, las cuales deberá presentar en una reunión al COE. En dicha reunión deberán establecerse medidas correctivas para evitar sucesos similares, plazos y responsables para su ejecución. El personal que participe en esas actividades debe ser instruido sobre las lecciones aprendidas en relación a lo ocurrido.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	No se requiere de notificación a la Superintendencia del Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 10 de la Adenda Complementaria.

8.1.8. Riesgo o contingencia Riesgo incendio al interior de las instalaciones



Tabla 8.1.8. Situación de riesgo o contingencia Riesgo incendio al interior de las instalaciones

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.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se realizará la mantención periódica de las instalaciones eléctricas utilizadas en faenas. La Planta deberá contar con extintores portátiles en la instalación de faena, bodega, frentes de trabajo, vehículos, maquinarias, equipos estacionarios. Todo el personal deberá tener un curso de uso y manejo de extintores portátiles dictados por el organismo administrador ley 16.744. Se realizarán simulacros que involucren este tipo de emergencias al menos con periodicidad de una vez al año, donde deberán participar todos los trabajadores. Se debe disponer en cada frente de trabajo e instalaciones de faena de estaciones de emergencias que cuente con equipos de extinción de incendios. Periódicamente se inspeccionarán los equipos de extinción de incendios, para garantizar su operatividad en caso de requerirse. Todos los equipos de extinción de incendios deben estar debidamente señalizados para facilitar el acceso del personal. Se establecerán zonas libres de riegos donde el personal podrá fumar, en el resto de las zonas del Proyecto se encontrará prohibido esta actividad. Se encontrará prohibido utilizar fuego con el fin de quemar basura, quemar vegetación para despejar, realizar asados, o cualquier actividad que pueda llegar a ser una fuente de incendio. Se deberá contar con sistemas de alarmas para alertar al personal de la evacuación a los PEE. Los materiales inflamables utilizados en la Operación (mantenciones) serán trasladados a diario, al momento de utilizarlos y serán retirados una vez terminadas las mantenciones. Se mantendrá un sistema de televigilancia en toda la planta,



	también se instalarán cámaras dentro de las bodegas en general, por lo que se mantendrá vigilado si es que existe algún amago de incendio durante la fase de operación. Se tendrá constituido un equipo de primera intervención con trabajadores capacitados en el uso y manejo de extintores portátiles.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitación sobre el uso y manejo de extintores portátiles del personal. Se contará con un registro de programación y respaldos de realización de simulacros de incendios. Se contará con el plano de extintores y registro de inspección y mantención de extintores portátiles.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Quien detecta el inicio de fuego deberá comunicar vía telefónica al área de prevención de riesgos quien constituirá el COE. Se activará la alarma de incendio vía comunicación radial, a viva voz y activación de sirenas de las estaciones de emergencia, para que personal se retire del área afectada. En caso de ser amago de incendio se emplearán extintores portátiles para su combate. Si es un fuego que se salió de control el COE solicitará apoyo de servicios especializados de emergencias (Bomberos). En caso de fuegos en descontrol el equipo de primera intervención únicamente se limitará a evacuar el personal del área involucrada, retirar elementos combustibles que puedan alcanzarse por el avance del fuego y preparar las condiciones para la llegada expedita del servicio especializado. El equipo de primera intervención y COE deberán entregar a los servicios especializados las hojas de datos de seguridad de los productos químicos que puedan estar en combustión. Si producto de esta emergencia se producen otras deberán abordarse según lo indicado en su tabla. En caso de ocurrir un incendio en la etapa de operación, el televigilante deberá en forma inmediata solicitar la asistencia de bomberos a la planta y comunicar a su jefatura directa la ocurrencia del suceso. El área de prevención de riesgos, comité paritario de faena y COE deberán investigar las causas del siniestro y de igual forma analizarán la respuesta efectuada para proponer mejoras designado responsables y plazos para su implementación. Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro haya controlado y se verifique en terreno que no existen



	condiciones que puedan afectar la integridad del personal que participa en las labores. En caso de ocurrir un incendio, el Proponente se hará cargo de la reparación ambiental de las áreas incendiadas. Se capacitará a todo el personal sobre las lecciones aprendidas producto de la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Oportunidad de comunicación Se avisará posterior a las labores de contención de la emergencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia y para su conocimiento. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada Vías de comunicación El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 10 de la Adenda Complementaria.

8.1.9. Riesgo o contingencia Riesgo Ingreso de animales a Planta Solar

Tabla 8.1.9. Situación de riesgo o contingencia Riesgo Ingreso de animales a Planta Solar	
Riesgo o contingencia	La mayoría de las plantas solares se encuentran en predios que colindan con otras actividades de tipo agrícola o similares, lo que puede favorecer que ingresen dentro de los límites propios animales tales como (vacas, caballos, perros o similares). Esta emergencia en especial en la fase operación puede provocar daños estructurales a los componentes de la planta y a la vez daño a los propios animales. Es por esto que se deberá contar con un protocolo de actuación.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones de la planta.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	La instalación deberá contar con un cierre perimetral resistente a la acción de animales. Se deberá realizar inspección periódica a los cierres perimetrales de la planta, dejando registro fotográfico de ello. En la fase de operación se contará con un sistema de televigilancia que permitirá monitorear estos eventos en tiempo real. Se instruirá al personal sobre las conductas que deben tener para poder retirar animales de la planta sin causarle daño y/o alteraciones propias a las instalaciones o infraestructura de la



	planta.
Forma de control y seguimiento	• Registro de capacitación sobre el manejo de animales que ingresen a planta. • Se contará con un registro de ejercicios periódicos (simulacros) • Registro de inspecciones periódicas de cierre perimetral.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se identificará la cantidad de animales presentes y probable lugar de ingreso a través del cierre perimetral. Se coordinará una cuadrilla de personal para que pueda retirar a los animales, guiándolos a la salida previamente definida. En caso que animales presenten daños, se deberá coordinar un equipo veterinario para que puedan apoyar en el control de la emergencia. Se realizará notificación al responsable de la Planta cuando se haya superado la emergencia sin inconvenientes. En caso de daños a partes o componentes de la planta deberá comunicarse en forma inmediata para su reparación. Se deberá realizar informe de lo ocurrido remitiendo la información sobre daños y reparaciones que se efectuaron para retomar la operación normal de la Planta.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Oportunidad de comunicación Se avisará posterior a las labores de contención de la emergencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia y para su conocimiento. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada Vías de comunicación El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 10 de la Adenda Complementaria

8.1.10. Riesgo o contingencia Riesgo incendio Forestal

Tabla 8.1.10. Situación de riesgo o contingencia Riesgo incendio Forestal

Riesgo o contingencia	El riesgo de incendio forestal se refiere a una condición que puede contribuir al inicio o propagación del fuego por el acopio o acumulación de residuos forestales (residuos vegetales), trabajos preliminares o trabajos de construcción de la Planta.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción	Todas las partes y obras del Proyecto



asociada	
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se realizarán instrucciones a los trabajadores sobre buenas prácticas con respecto a trabajos en caliente, consumo de tabaco, prohibición de encender fuego. Todos los trabajadores deben estar capacitados en el uso y manejo de extintores portátiles. Se construirá un corta fuego perimetral en la zona de los paneles y el cierre perimetral manteniendo una faja de seguridad desmalezada de 10 metros de ancho. Se contará con equipos de extinción de incendios en estaciones de emergencia. Se encontrará prohibido utilizar fuego con el fin de quemar basura, quemar vegetación para despejar, realizar asados, o cualquier actividad que pueda llegar a ser una fuente de incendio. Se instalará un cartel alusivo a la prevención de incendios forestales dentro de la planta. Se efectuarán actividades de mantención periódica en el cerco perimetral, el cual deberán permanecer libres de desechos domésticos, basura o cualquier otro tipo de material combustible. Se establecerán simulacros periódicos de los cuales deberá participar todo el personal con frecuencia de al menos una vez al año. Se mantendrá televigilancia permanente de la planta 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 a los números de emergencias 130 y 132 (Departamento de Manejo del Fuego de CONAF y Bomberos de Chile, respectivamente). Se deberá realizar mantención permanente de la faja de seguridad evitando la crecida de vegetación. Se contará con dispositivos de alerta en las estaciones de emergencia para que el personal se dirija a los PEE. Se contará con un equipo de primera intervención para actuar en caso de amagos de incendios, el que consistirá en una cuadrilla capacitada para el primer ataque y que cuente con el equipamiento adecuado. Se mantendrán en el lugar vehículos y herramientas adecuadas



	para combatir un amago de incendio forestal. Adicionalmente, se confeccionarán y mantendrán franjas de protección de 5 metros (2,5 m por lado), por los sectores donde pasan cables y postes del tendido eléctrico, debiendo éstos permanecer libre de vegetación sin pastos secos y con el ancho que obliga la ley, debiéndose contactar con las compañías eléctricas para solicitar y concordar las medidas mínimas de protección.
Forma de control y seguimiento	• Registro de capacitación del personal sobre el uso y manejo de extintores portátiles. • Se contará con un registro de ejercicios periódicos (simulacros) • Se contará con el plano de extintores y registro de mantención de extintores • Registro listado números de emergencia
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Quien detecta la emergencia debe comunicarlo vía radial o telefónica al área de prevención de riesgos. De igual forma activará bocina de estación de emergencia. Se constituirá el COE y acudirá al sector afectado el equipo de primera intervención. Se realizará comunicación a servicios externos de emergencias tales como Conaf y Bomberos para activación de sus protocolos en caso de incendios forestales. Se retirará a todo el personal de planta a una zona segura alejada de área de emergencia. Permitiendo los servicios de emergencias especialistas se hagan cargo. Se realizará una revisión completa de las instalaciones verificando posibles daños ocurridos. Se elaborará un informe de las circunstancias ocurridas y respuesta de emergencia, que permitirá obtener acciones de mejora el cual será analizado por el COE para proponer mejoras a implementar, plazos y responsables de su implementación.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Oportunidad de comunicación En caso de que un incendio 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 bomberos, los daños generados al Proyecto y las medidas tomadas posteriormente. Luego será remitido a la SMA. Vías de comunicación El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.
Referencia a documentos del expediente	Anexo 10 de la Adenda Complementaria



de evaluación que contenga la descripción detallada	
---	--

8.1.11. Riesgo o contingencia Riesgo hallazgo arqueológico no detectado

Tabla 8.1.11. Situación de riesgo o contingencia Riesgo hallazgo arqueológico no detectado

Riesgo o contingencia	El riesgo se asocia ante la eventualidad de un hallazgo arqueológico no registrado en la caracterización arqueológica
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Actividades de despeje de vegetación, escarpe y excavaciones en el área del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Previo a las labores de movimiento de tierras y durante estas, se realizarán charlas de inducción respecto a la importancia del hallazgo de elementos de valor patrimonial, arqueológico, religiosos en el área de proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro de inducciones al personal en relación a la componente Arqueología y Patrimonio Cultural.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico se procederá según lo establecido en los artículos N°26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N°20 y 23 del Reglamento de la Ley 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. De producirse la situación anterior, se paralizarán las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos y se informará de inmediato por escrito y telefónicamente al Consejo de Monumentos Nacionales, para que dicho organismo disponga los pasos a seguir, todos los cuales deberán ser implementados por el Proponente. Realizar análisis con COE sobre el proceder efectuado y análisis de oportunidades de mejora.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Oportunidad de comunicación Se avisará posterior al desarrollo del evento se comunicará a la autoridad para el registro y conocimiento de los efectos del evento y la eficacia de la implementación de las medidas en caso de que corresponda. Vías de comunicación El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 10 de la Adenda Complementaria

8.1.12. Riesgo o contingencia Riesgo de actos delictuales intencionales: asaltos, robos, atentados y manifestaciones



Tabla 8.1.12. Situación de riesgo o contingencia Riesgo de actos delictuales intencionales: asaltos, robos, atentados y manifestaciones	
Riesgo o contingencia	El riesgo se asocia a actos delictuales que puedan afectar al personal de planta o a las propias instalaciones.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se contará con sistemas de televigilancia de la planta. Trabajadores serán capacitados e informados en el proceder en caso de estas eventualidades. Se capacitará al personal respecto a evitar mantener cosas de valor innecesarias en vehículos, frentes de trabajo o similares. Se dispondrá un directorio telefónico con los números de emergencia necesarios.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones al personal sobre emergencias provocadas por terceros.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Según el tipo de emergencia deberá abordarse de la siguiente forma: <u><i>Robo de especies (desde vehículos o instalaciones):</i></u> Se notificará inmediatamente al jefe directo. Se notificará a Carabineros (133) en forma inmediata para realizar la denuncia de los hechos ocurridos. Se entregarán todos los antecedentes que sean requeridos o que estén en su conocimiento. <u><i>En caso de Robo con sorpresa a trabajadores:</i></u> Debe seguir las instrucciones de los asaltantes actuando lentamente y poniendo especial atención en lenguaje utilizado, vestimenta, comentarios que realizan, color de piel y similares. Entregue todas las pertenencias solicitadas sin oponer resistencia. A penas se retiren del lugar, ponerse a salvo e intente buscar ayuda desde donde pueda llamar a carabineros (133). Informe la situación ocurrida, lugar donde ocurrió, especies que le fueron robadas, características físicas, lenguaje, edades probables de los delincuentes, medios de transporte que utilizaban. Obtenga el número de su constancia policial. Notifique a penas le sea posible a su jefe directo la situación ocurrida.



	En caso de tener lesiones producto del asalto deberá realizar asistencia al centro de salud más cercano para obtener primeros auxilios y en caso que corresponda deberá acudir al centro de evaluación de su mutualidad correspondiente. <u>Robo de vehículos tipo “Portonazo”:</u> Si se da cuenta que está siendo seguido llame a carabineros e intente llegar a la comisaría más cercana. Si es producto de una encerrona o lo interceptan al bajar del vehículo siga las instrucciones de los asaltantes actuando lentamente y poniendo especial atención en lenguaje utilizado, vestimenta, comentarios que realizan, color de piel y similares. En ningún momento oponga resistencia o intente agredirlos. Entregue todo lo que ellos requieran y en primer lugar frente a todo resguarde su integridad. A penas se retiren del lugar, ponerse a salvo e intente buscar ayuda desde donde pueda llamar a carabineros (133). Informe la situación ocurrida, lugar donde ocurrió, características del vehículo robado, color, marca, modelo, patente y características físicas de los asaltantes y vestimenta. Obtenga el número de su constancia policial. Notifique a penas le sea posible a su jefe directo la situación ocurrida. En caso de tener lesiones producto del asalto deberá realizar asistencia al centro de salud más cercano para obtener primeros auxilios y en caso que corresponda deberá acudir al centro de evaluación de su mutualidad correspondiente. <u>Atentados:</u> Muchas veces las comunidades son reacias a la instalación de plantas de generación de energía en sus terrenos vecinos, este rechazo puede desencadenar acciones delictivas en contra de las instalaciones tales como: Aviso de bomba: En las etapas de construcción y cierre se deberá actuar de la siguiente forma: La persona que reciba el aviso de bomba deberá anotar o memorizar la mayor cantidad de detalles posibles, incluido sexo de la persona que da el aviso, estado de ánimo con el que relata la amenaza, sonidos de fondo que acompañan la conversación, nacionalidad, etc. Al terminar la llamada comunique en forma inmediata a su jefe directo para activar el protocolo de actuación. Jamás alerte al
--	--



	personal antes de que se reciban las instrucciones formales. Se activará el COE solicitando el apoyo de carabineros para constituirse en el lugar, a la vez que se realiza la evacuación de la planta en forma ordenada y sin desencadenar situaciones de pánico. Personal de carabineros realizará recorrido y verificación de las instalaciones en busca de bultos extraños y procederá a su revisión. Una vez superada la emergencia será Carabineros quien entregue la información de falsa alarma o confirmación de hallazgos de artefactos explosivos. Procediendo a la actuación según sus instrucciones. <u><i>Daños intencionales generados a la planta por terceros:</i></u> En la etapa de operación se mantendrá televigilancia y monitoreo permanente de la planta para detectar cualquier falla, desperfecto o daño ocasionado por terceros. En esta situación el operador de la planta deberá notificar a carabineros la presencia de personal no autorizado dentro de la planta, de igual forma comunicando al Proponente del proyecto este suceso. En caso de presentarse daños de cualquier índole a la planta se deberá solicitar una cuadrilla para realizar reparaciones y mantenimiento, recuperando así la situación de normalidad. <u><i>Manifestaciones al exterior de la planta:</i></u> Cada vez que se presente reunión de personas de forma anormal fuera de la planta; tales como vecinos, comunidades u otro tipo de organizaciones con el fin de manifestarse. Se actuará notificando a carabineros con el fin que estén presentes en el lugar las autoridades de orden, evitando así cualquier situación de violencia que pueda desencadenarse con personal propio de la planta y/o instalaciones. El personal de la planta tendrá estricta prohibición de realizar comunicación con los vecinos o realizar intercambios de opinión. Únicamente se encargará de las comunicaciones formales el Jefe de Proyecto, Gerente de Proyecto y/o Proponente del proyecto según sea designado. Se realizará análisis de actuación frente a emergencias ocurridas para evaluar el proceder y analizar oportunidades de mejora, responsables y plazos para su implementación
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Oportunidad de comunicación



	Se avisará posterior al desarrollo del evento se comunicará a la autoridad para el registro y conocimiento de los efectos del evento y la eficacia de la implementación de las medidas en caso de que corresponda. Vías de comunicación El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 10 de la Adenda Complementaria

8.1.13. Riesgo o contingencia Riesgo Provisión insuficiente de suministros básicos

Tabla 8.1.13. Situación de riesgo o contingencia Riesgo Provisión insuficiente de suministros básicos

Riesgo o contingencia	La instalación deberá garantizar la provisión de energía eléctrica y agua potable, tanto para consumo como para la utilización de servicios sanitarios. El no cumplimiento de estas condiciones supondrá una condición de emergencia que deberá controlarse adecuadamente.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se contará con sistemas de respaldo tales como generadores para energía eléctrica. Se contará en las etapas de construcción y/o cierre con baños químicos en los frentes de trabajo. La empresa deberá contar con agua potable ya sea en estanques, agua embotellada o suministro de empresa sanitaria según factibilidad. Siempre y en todo momento garantizando una provisión mínima de 20 litros por persona día. La empresa deberá considerar tener un sistema de respaldo de agua potable en caso de cualquier falla de tipo logística o de suministro. Lo que permita seguir operando.
Forma de control y seguimiento	Registros de inspección de condiciones básicas sanitarias en los lugares de trabajo. Registro de reuniones de COE. Órdenes de compra o facturas de suministro de agua.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se deberá notificar al área de prevención de riesgos quien comunicará la situación al COE. Estableciendo coordinaciones inmediatas para la implementación en terreno, de las condiciones básicas y sanitarias mínimas. La imposibilidad de realizar respuesta inmediata a la disposición de agua potable para el personal, conllevará a detener las operaciones hasta que se haya subsanado la condición.



	Se realizará una reunión de análisis por parte del COE, Prevención de Riesgos y Comité Paritario de faena para analizar las causas de lo ocurrido, oportunidades de mejora, plazos y responsables de su implementación.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Oportunidad de comunicación Se avisará posterior al desarrollo del evento se comunicará a la autoridad para el registro y conocimiento de los efectos del evento y la eficacia de la implementación de las medidas en caso de que corresponda. Vías de comunicación El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 10 de la Adenda Complementaria

8.1.14. Riesgo o contingencia Riesgo Rotura de cañerías o derrame de aguas servidas

Tabla 8.1.14. Situación de riesgo o contingencia Riesgo Rotura de cañerías o derrame de aguas servidas

Riesgo o contingencia	La instalación contará con sistema de recolección y/o proyecto de aguas servidas dependiendo la fase en que se encuentre.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Servicios sanitarios de la planta.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se contará con baños químicos que deberán encontrarse en buen estado estructural, suministrados por empresas prestadoras de servicios. El diseño del conexionado de instalaciones sanitarias permanentes debe considerar; elementos estructurales resistentes y su correcta protección para evitar daños y rotura. Se deberá tener contactos con empresas de recolección de este tipo de residuos, en caso de requerirse, puesto que el personal que entra en contacto con este tipo de residuos debe tener equipamiento de seguridad adecuado y contar con esquemas de vacunación necesarios. De igual forma el equipo de primera intervención deberá actuar evitando que el derrame de estas aguas contaminadas pueda escurrir a algún curso de agua.
Forma de control y seguimiento	Registros de inspección de sistema sanitario. Planos y autorizaciones de sistemas de agua potable y sanitarios.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Quien detecta la situación deberá inmediatamente informar a Prevención de Riesgos del proyecto y/o Proponente según la fase en la que se encuentre. Se procederá a solicitar a una empresa sanitaria la recolección,



	retiro y disposición final de los residuos. Incluyendo la remoción de fracción de suelo contaminada. Se coordinará una cuadrilla para realización de reparaciones de los servicios sanitarios. Se realizará una reunión de análisis por parte del COE, Prevención de Riesgos y Comité Paritario de faena para analizar las causas de lo ocurrido, oportunidades de mejora, plazos y responsables de su implementación.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Oportunidad de comunicación Se avisará posterior al desarrollo del evento se comunicará a la autoridad para el registro y conocimiento de los efectos del evento y la eficacia de la implementación de las medidas en caso de que corresponda. Vías de comunicación El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 10 de la Adenda Complementaria

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1. Normas generales aplicables al Proyecto

9.1.1. Constitución Política de la República D.S. N° 100/2005 MINSEGPRES

Tabla 9.1.1. Constitución Política de la República D.S. N° 100/2005 MINSEGPRES.	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Norma	Constitución Política de la República. Decreto Supremo N° 100/2005. Ministerio Secretaría General de la Presidencia. La Constitución Política de la Republica en su Artículo 19 Número 8 asegura a todas las personas “El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, que es deber del Estado velar para que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza”. Asimismo, establece que es deber del Estado velar para que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza. Indica que la Ley podrá limitar en forma específica el ejercicio de determinados derechos o libertades para proteger el medio ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Construcción, operación y cierre



cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Conforme lo establecido en la Carta Fundamental, el Proponente del Proyecto debe desarrollar su actividad económica dando cumplimiento a la normativa que le resulta aplicable, así como a las limitaciones y condiciones que las normas imponen para la ejecución del Proyecto y la protección del medio ambiente. Específicamente dando cumplimiento la Ley N°19.300, que es precisamente la normativa que da cuerpo a la garantía constitucional del artículo 19, N°8. Esto mediante la presentación de la DIA al Sistema de Evaluación Ambiental.
Forma de cumplimiento	Se respeta la garantía constitucional mediante el cumplimiento de la legislación ambiental vigente que exige el ingreso del proyecto al SEIA, y el reconocimiento de la institucionalidad creada para el efecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador se verifica mediante la presentación del Proyecto, al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, “SEIA”), para su calificación y posterior obtención de una RCA favorable, otorgada por la Comisión de Evaluación Ambiental.
Forma de control y seguimiento	RCA publicada por la autoridad y fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

9.1.2. Ley de Bases Generales del Medio Ambiente Ley N° 19.300/1994, modificada por la Ley N° 20.417/2010 MMA

Tabla 9.1.2. Ley de Bases Generales del Medio Ambiente Ley N° 19.300/1994, modificada por la Ley N° 20.417/2010 MMA	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Norma	La Ley 19.300 constituye el marco legal fundamental para dar cumplimiento a la garantía constitucional indicada en la constitución Política de la República de Chile. En esta ley, se establecen los instrumentos de gestión ambiental y la institucionalidad asociada a ellos; las disposiciones legales por las que se rige el SEIA; los proyectos o actividades que deben someterse al SEIA. Esta Ley 19.300, ha sido modificada por la Ley 20.417 de 2010, en donde se establece una serie de modificaciones al SEIA, de planes y normas, clasificación de especies, entre otros cambios.
Otros cuerpos legales	Reglamento del SEIA D.S. N° 40/2012 MMA.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto corresponde a la construcción y operación de una planta solar, de 9 MW. Por lo anterior, el proyecto debe someterse a evaluación ambiental, dado que califica dentro de los proyectos o actividades listados en el artículo 10 de la ley 19.300, específicamente literal c) relativo a las “Centrales generadoras de energía, mayores a 3 MW”. Adicionalmente, el proyecto se somete a evaluación mediante una DIA, ya que no presenta efectos, características o circunstancias del artículo 11 que pueden dar origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto



	Ambiental.
Forma de cumplimiento	El Proponente del Proyecto se somete al SEIA en forma previa a su ejecución para que éste sea calificado ambientalmente por la autoridad ambiental, ya que consiste en una actividad de aquella tipificada en el artículo 10 de la Ley 19.300.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador se verifica por medio del ingreso del Proyecto al SEIA, mediante una DIA, y previo a su ejecución la necesidad de contar con una RCA favorable.
Forma de control y seguimiento	Registro y fiscalización de la RCA por la autoridad. SMA.

9.1.3. Reglamento del SEIA D.S. N° 40/2012 MMA

Tabla 9.1.3. Reglamento del SEIA D.S. N° 40/2012 MMA	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Norma	El D.S. N°40/2012 reglamenta el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, de conformidad con lo dispuesto en la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Entre otras materias, el reglamento incorpora la tipología de los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, que deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Indica los criterios para determinar si los proyectos susceptibles de causar impacto ambiental generan o presentan algunos de los efectos características o circunstancias mencionadas en el artículo 11 de la Ley. Señala los contenidos mínimos que deben considerarse para la elaboración de una DIA. Enumera los permisos ambientales sectoriales, señala los requisitos para su otorgamiento y los contenidos técnicos y formales necesarios para acreditar su cumplimiento.
Otros cuerpos legales	Ley N° 19.300/1994, modificada por la Ley N° 20.417/2010 MMA
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto corresponde a la construcción y operación de una planta solar, siendo sometido al proceso de evaluación ambiental a través de la presente Declaración de Impacto Ambiental (DIA). Lo anterior, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3 letra c) del Reglamento.
Forma de cumplimiento	El Proponente del Proyecto se somete al SEIA en forma previa a su ejecución para que éste sea calificado ambientalmente y obtenga su RCA favorable para dar inicio a sus obras.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador se verifica por medio del ingreso del Proyecto al SEIA, mediante una DIA, y posteriormente la obtención de la RCA Favorable.
Forma de control y seguimiento	Registro y fiscalización de la RCA por la autoridad. SMA.

9.2 Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

9.2.1 Decreto con Fuerza de Ley N° 458/1976, MINVU. Art 55.

Tabla 9.2.1 DECRETO CON FUERZA DE LEY N° 458/1976, MINVU. APRUEBA NUEVA LEY GENERAL DE URBANISMO Y CONSTRUCCIONES.



Componente/materia:	Ordenamiento Territorial / Suelo
Norma	Construcción de Edificaciones 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.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, "Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones". D.L N°3516 del Ministerio de Agricultura
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Obras asociadas a edificación, recepción definitiva, y obras asociadas a demolición frente a un eventual cierre.
Forma de cumplimiento	Dado que la tipología del Proyecto comprende obras de uso de suelo del tipo infraestructura energética, le es aplicable lo señalado en el artículo 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) y las interpretaciones que, de este artículo, se realizan en las Circulares DDU 218 y 219 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU). Lo anterior, en el sentido que las redes y trazados de uso de suelo del tipo infraestructura se encontrarán siempre admitidas tanto en el área urbana como rural, y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes. El instrumento de planificación territorial deberá reconocer las fajas o zonas de protección determinadas por la normativa vigente y destinarlas a áreas verdes, vialidad o a los usos determinados por dicha normativa. En este caso, el Proyecto se encuentra en un área rural de acuerdo a los Certificados de



	Informaciones Previas adjuntos en el Anexo 2.2 de la DIA, por lo que, en el Anexo 1.1 de la Adenda complementaria se encuentra la tramitación del Permiso Ambiental Sectorial N°160.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución Aprobación Sectorial del Permiso subdividir y urbanizar terrenos rurales otorgada por el SAG “Informe Favorable para la Construcción”, posterior a la RCA.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible para la autoridad un registro interno de todos los permisos correspondientes a la construcción de la planta fotovoltaica.

9.2.2 Decreto con Fuerza de Ley N° 458/1976, MINVU. Art 116.

Tabla 9.2.2 DECRETO CON FUERZA DE LEY N° 458/1976, MINVU. APRUEBA NUEVA LEY GENERAL DE URBANISMO Y CONSTRUCCIONES.

Componente/materia:	Ordenamiento Territorial / Suelo
Norma	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.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, “Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones”. D.L N°3516 del Ministerio de Agricultura
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Obras asociadas a edificación, recepción definitiva, y obras asociadas a demolición frente a un eventual cierre.
Forma de cumplimiento	Una vez obtenida la RCA favorable del Proyecto, el Proponente del Proyecto solicitará, previamente la aprobación de los permisos de construcción por parte de la Dirección de Obras Municipales, como lo es el permiso de edificación y la recepción definitiva de obra.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Resolución Aprobación Sectorial del Permiso subdividir y urbanizar terrenos rurales otorgada por el SAG “Informe Favorable para la Construcción”, posterior a la RCA. • Permiso de edificación.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible para la autoridad un registro interno de todos los permisos correspondientes a la construcción de la planta fotovoltaica

9.2.3 Decreto con Fuerza de Ley N° 458/1976, MINVU. Art 145.

Tabla 9.2.3 DECRETO CON FUERZA DE LEY N° 458/1976, MINVU. APRUEBA NUEVA LEY GENERAL DE URBANISMO Y CONSTRUCCIONES.

Componente/materia:	Ordenamiento Territorial / Suelo
Norma	Artículo 145 señala que: “Ninguna obra podrá ser habitada o destinada a uso alguno antes de su recepción definitiva parcial o total.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, “Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones”. D.L N°3516 del Ministerio de Agricultura



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Obras asociadas a edificación, recepción definitiva, y obras asociadas a demolición frente a un eventual cierre.
Forma de cumplimiento	Una vez obtenida la RCA favorable del Proyecto, el Proponente del Proyecto solicitará, previamente la aprobación de los permisos de construcción por parte de la Dirección de Obras Municipales, como lo es el permiso de edificación y la recepción definitiva de obra.
Indicador que acredita su cumplimiento	Permiso de edificación.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible para la autoridad un registro interno de todos los permisos correspondientes a la construcción de la planta fotovoltaica.

9.2.4 Decreto Supremo N° 47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Tabla 9.2.4 DECRETO SUPREMO N° 47/92 DEL MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO, “ORDENANZA GENERAL DE URBANISMO Y CONSTRUCCIONES”.

Componente/materia:	Ordenamiento Territorial / Suelo
Norma	La ordenanza regula el procedimiento administrativo, el proceso de planificación urbana, el proceso de urbanización, de construcción y los estándares técnicos de diseño y de construcción. Incluye medidas que deben ser implementadas en todo proceso de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición para: atenuar las emisiones de polvo y material, prohibición de depósito de materiales en espacios públicos, mantener condiciones de aseo en espacios públicos cercanos a la obra, entrega del programa de trabajo de las obras, autorización según lo dispuesto en el D.S. N° 77/1982 sobre el uso de explosivos (en caso que se requiera), entre otros.
Otros cuerpos legales	Decreto con Fuerza de Ley N° 458/1976, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, “Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones”. D.L N°3516 del Ministerio de Agricultura
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto
Forma de cumplimiento	Dado que el Proyecto se emplaza dentro del Plan Regulador Intercomunal del Río Claro, Específicamente, se encuentra en la zona ZP1A “Zona de Uso Preferente Agropecuario 1 A”, por lo que se requiere la obtención de la aprobación la Calificación de instalaciones industriales y de bodegaje, establecida en el Artículo 161 del D.S. N° 40/2012 MMA. La Solicitud de Pronunciamiento 161 se encuentra incorporada en Anexo 13.5 de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación Ambiental Pronunciamiento 161 otorgadas mediante RCA.
Forma de control y seguimiento	Copia en Planta de los registros de las autorizaciones, las cuales estarán a disposición de la Autoridad.



9.2.5 Decreto Supremo N° 47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Tabla 9.2.5 DECRETO SUPREMO N° 47/92 DEL MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO, “ORDENANZA GENERAL DE URBANISMO Y CONSTRUCCIONES”.

Componente/materia:	Ordenamiento Territorial / Suelo
Norma	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; para estos efectos, se calificarán como sigue: Peligroso: el que por el alto riesgo potencial permanente y por la índole eminentemente peligrosa, explosiva o nociva de sus procesos, materias primas, productos intermedios o finales o acopio de los mismos, pueden llegar a causar daño de carácter catastrófico para la salud o la propiedad, en un radio que excede los límites del propio predio. Insalubre o contaminante: el que por destinación o por las operaciones o procesos que en ellos se practican o por los elementos que se acopian, dan lugar a consecuencias tales como vertimientos, desprendimientos, emanaciones, trepidaciones, ruidos, que puedan llegar a alterar el equilibrio del medio ambiente por el uso desmedido de la naturaleza o por la incorporación a la biósfera de sustancias extrañas, que perjudican directa o indirectamente la salud humana y ocasionen daños a los recursos agrícolas, forestales, pecuarios, piscícolas, u otros. Molesto: aquel cuyo proceso de tratamientos de insumos, fabricación o almacenamiento de materias primas o productos finales, pueden ocasionalmente causar daños a la salud o la propiedad, y que normalmente quedan circunscritos al predio de la propia instalación, o bien, aquellos que puedan atraer insectos o roedores, producir ruidos o vibraciones, u otras consecuencias, causando con ello molestias que se prolonguen en cualquier período del día o de la noche. Inofensivo: aquel que no produce daños ni molestias a la comunidad, personas o entorno, controlando y neutralizando los efectos del proceso productivo o de acopio, siempre dentro del propio predio e instalaciones, resultando éste inocuo.
Otros cuerpos legales	Decreto con Fuerza de Ley N° 458/1976, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, “Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones”. D.L N°3516 del Ministerio de Agricultura
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto
Forma de cumplimiento	La Solicitud de Pronunciamiento 161 se encuentra incorporada en Anexo 13.5 de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación Ambiental Pronunciamiento 161 otorgadas mediante RCA. Calificación Industrial otorgada por la Seremi de Salud respectiva.



Forma de control y seguimiento	Copia en Planta de los registros de las autorizaciones, las cuales estarán a disposición de la Autoridad.
--------------------------------	---

9.2.6 Resolución N°232/2002 MOP; Dirección de Vialidad.

Tabla 9.2.6 RESOLUCIÓN N°232/2002, MOP; DIRECCIÓN DE VIALIDAD. DEJA SIN EFECTO RESOLUCIÓN DV N°416, DE 1987, Y APRUEBA NUEVAS NORMAS SOBRE ACCESOS A CAMINOS PÚBLICOS QUE INDICA	
Componente/materia:	Vialidad/Emplazamiento del Proyecto
Norma	Art. 1.- Se prohíbe la construcción de toda clase de accesos a los caminos públicos que se señalan en los siguientes artículos, en zonas urbanas e interurbanas, sin la autorización expresa de la Dirección de Vialidad, la que se otorgará en las condiciones que se expresan en los artículos siguientes. Art. 2.- Las disposiciones de la presente resolución se aplicarán, en sectores interurbanos y urbanos, a todos los propietarios de predios colindantes con los caminos públicos que se señalan en los siguientes artículos y que generen flujos vehiculares de entrada o salida a dichas vías, especialmente instalaciones comerciales, en adelante "Instalaciones", tales como estaciones de servicio, gasolineras, restaurantes, industrias, autoservicios, hoteles, moteles, etc., como asimismo de los accesos a predios particulares de cualquier tipo, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 40 del inciso 2° del DFL MOP N° 850 de 1997. Art. 3.- La Dirección de Vialidad autorizará los accesos a los caminos públicos de conformidad a las normas establecidas en la presente resolución, sin perjuicio de lo establecido en el inciso 2° art. 56 de la Ley General de Urbanismo y Construcción.
Otros cuerpos legales	Decreto de Fuerza Ley N°850/1998 MOP
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	El acceso al Proyecto se realizará por un camino la gloria, el cual empalma directamente con el área de Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proponente se compromete a ingresar, durante el presente de evaluación ambiental, la respectiva Solicitud de Factibilidad de Acceso a la Dirección de Vialidad respectiva.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Comprobante de ingreso de la solicitud de factibilidad de acceso a la Dirección de Vialidad - Copia de la autorización de acceso al camino público
Forma de control y seguimiento	El Proponente, previo al inicio de la Fase de Construcción, solicitará la autorización correspondiente e inspeccionará en forma periódica el registro de la copia, la cual estará a disposición de la Autoridad. Registro de las medidas que deberán serán ejecutadas para el acceso al Proyecto.

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

9.3.1 Decreto Supremo N° 144/1961 MINSAL



Tabla 9.3.1 DECRETO SUPREMO N°144/1961 MINSAL, ESTABLECE NORMAS PARA EVITAR EMANACIONES O CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS DE CUALQUIER NATURALEZA.

Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas/Emisiones del Proyecto
Norma	En el artículo 1° indica que los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquier naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen peligros, daños o molestias al vecindario. Sus artículos 6° y 7° prohíben dentro del radio urbano de las ciudades, la incineración libre de hojas secas, basuras u otros desperdicios, sea en la vía pública o en recintos privados, junto con sancionar la circulación de todo vehículo motorizado que despidan humo visible por su tubo de escape, respectivamente. Además, determina las diversas atribuciones del Seremi de Salud, para controlar la contaminación atmosférica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción del Proyecto se producirán emisiones atmosféricas las cuales corresponderán principalmente a material particulado respirable (PM10) generado por movimientos de tierra, excavaciones, carga, descarga y transporte de excedentes. Además, se liberarán gases de combustión (CO, NOx y HC/COV) provenientes del tránsito, propios de la fase de construcción, de camiones, maquinarias y vehículos de transporte. Durante la fase de operación, se estima que la cantidad de emisiones será de baja consideración, dado que las principales actividades que generen emisiones consisten en el uso de camionetas para el traslado del personal que realizará las actividades de mantenimiento de la planta solar. En caso del cierre del Proyecto, se generarían emisiones atmosféricas que corresponderán a material particulado y gases de combustión de motores, producidos principalmente por las actividades de reacondicionamiento del terreno. Estas fuentes emisoras, serán transitorias y de escala aún más pequeña que en la fase de construcción, por lo que serían poco significativas.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del Proyecto se contemplan las siguientes medidas de control de material particulado a la atmósfera: • Los camiones que transportarán el material para la construcción cumplirán con las disposiciones correspondientes del D.S. N° 75/87, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que “Establece Condiciones para el Transporte de Cargas.” • Humectación de aquellos materiales que puedan desprender polvo, de los sitios de desplazamiento y vías de circulación de vehículos, máquinas y equipos, sobre todo en los horarios de mayor flujo vehicular, siempre y cuando se trate de vías no estabilizadas. • La ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones se realizará humectando previamente la superficie del suelo, en caso de ser necesario. • Los vehículos poseerán las revisiones técnicas al día. • La mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados.



Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento será mantener disponible un registro interno de: • Registro de las medidas de cumplimiento. • Catastro de vehículos y fechas de respectivas revisiones técnicas y mantenciones.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros internos.

9.3.2 Decreto Supremo N° 138/2005 MINSAL

Tabla 9.3.2 DECRETO SUPREMO N° 138/2005 MINSAL. ESTABLECE OBLIGACIÓN DE DECLARAR EMISIONES QUE INDICA.

Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas/Emisiones del Proyecto
Norma	La presente norma establece que todos los titulares de fuentes fijas de emisión de contaminantes atmosféricos que se establecen en el presente decreto (PTS, MP₁₀, CO, NO_x, SO_x, COV, NH₃, benceno, tolueno), deberán entregar a la Secretaría Regional Ministerial de Salud competente del lugar en que se encuentran ubicadas, los antecedentes necesarios para estimar las emisiones provenientes de cada una de sus fuentes. Estarán afectas a la obligación de proporcionar los antecedentes para la determinación de emisión de contaminantes, entre otras, las fuentes fijas que correspondan a los siguientes rubros: calderas generadoras de vapor y/o agua caliente y equipos electrógenos. En la Circular B N° 32/23, Punto N° 4 sobre los contaminantes a declarar, hace mención a los puntos de descarga, unidad de emisión y contaminantes, entre las unidades de emisión hace referencia a equipos electrógenos mayores a 20 Kw.
Otros cuerpos legales	D.S. N° 1/2013 Reglamento del RETC.
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	La energía requerida para el funcionamiento de las instalaciones será obtenida mediante un grupo electrógeno de 30 kVA.
Forma de cumplimiento	El Proponente cumplirá con declarar anualmente sus emisiones, de acuerdo a los formularios que para este efecto ha desarrollado la autoridad sanitaria, a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl), dando cumplimiento al D.S. N° 1/2013 Reglamento del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro del Formulario de Declaración de Emisiones (F-138) de todas aquellas emisiones de fuentes fijas a las que resulte aplicable. Se ingresará a través del Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N° 1.139/2013 MMA que establece Normas Básicas para Aplicación RETC.
Forma de control y seguimiento	Copia de las declaraciones realizadas y revisión de los registros internos.



9.3.3 Decreto con Fuerza de Ley N° 15/2013 MMA

Tabla 9.3.3 DECRETO SUPREMO N°15/2013 MMA “Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins”

Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas/Emisiones del Proyecto								
Norma	El literal a) del artículo 33 de la presente Norma, indica lo siguiente: “Aquellos proyectos o actividades nuevas o sus modificaciones, en cualquiera de sus etapas, que tengan asociadas una emisión total a anual que implique un aumento sobre la situación base, superior a los valores que se presentan en la siguiente tabla, deberán compensar sus emisiones en un 120%.” <table border="1"> <thead> <tr> <th>Contaminante</th><th>Emisión máxima ton/año</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MP10</td><td>5</td></tr> <tr> <td>SOx</td><td>30</td></tr> <tr> <td>NOx</td><td>15</td></tr> </tbody> </table> Artículo 27: “Transcurridos doce meses desde la publicación del presente decreto en el Diario Oficial, los grupos electrógenos instalados o que se instalen en la zona saturada deberán contar con un horómetro digital, sellado e inviolable, sin vuelta a cero, con el cual se medirán sus horas de funcionamiento, las que deberán ser registradas e informadas anualmente a la Superintendencia del Medio Ambiente”.	Contaminante	Emisión máxima ton/año	MP10	5	SOx	30	NOx	15
Contaminante	Emisión máxima ton/año								
MP10	5								
SOx	30								
NOx	15								
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre								
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La construcción del Proyecto involucra actividades que generan emisiones a la atmosfera de material particulado (MP) y otros gases provenientes de del tránsito de vehículos y combustión del motor de éstos. Lo mismo ocurre en el caso de la operación y un posible cierre, pero en menor medida. Además, durante la construcción y cierre de la planta existirán estructuras en la instalación de faenas que requieren de electricidad para funcionar								
Forma de cumplimiento	En el Anexo 3 de la Adenda Complementaria, se presenta el inventario de emisiones atmosféricas, en el cual se detalla las actividades generadoras de emisiones y el resultado de la estimación para cada fase del Proyecto. Además, los grupos electrógenos a utilizar, incluirán un horómetro solicitado, cumpliendo con el envío de información a la Superintendencia de Medio Ambiente.								
Indicador que acredita su cumplimiento	Del resultado obtenido en la estimación de emisiones atmosféricas, es posible indicar que en ninguna de las fases del proyecto se supera el umbral de 5 t/año de MP₁₀, y se cumple con las exigencias establecidas en el PDA, por lo cual se da cumplimiento al Art. 33 del D.S. 15/2013 MMA (PDA para el Valle Central de la región del General Libertador Bernardo O’Higgins). Además, se realizará la medición de horas funcionamientos totales al finalizar la fase de construcción y cierre, enviando la información obtenida a la Superintendencia de Medio Ambiente								
Forma de control y seguimiento	Expediente de información enviada a la Superintendencia de Medio Ambiente								



9.3.4 Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007 MTT

Tabla 9.3.4. DECRETO CON FUERZA DE LEY N°1, FIJA TEXTO REFUNDIDO, COORDINADO Y SISTEMATIZADO DE LA LEY DE TRÁNSITO. FECHA DE PUBLICACIÓN: 29 DE OCTUBRE DE 2009. MINISTERIO DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES; SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTES; MINISTERIO DE JUSTICIA; SUBSECRETARÍA DE JUSTICIA.	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas/Emisiones del Proyecto
Norma	Artículo 78.- Los vehículos motorizados deberán estar equipados, ajustados o carburados de modo que el motor no emita materiales o gases contaminantes en un índice superior a los permitidos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto para sus distintas fases requerirá de vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto tendrán su revisión técnica al día y se les harán mantenimientos regulares. Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente. Lo anterior se exigirá bajo cláusulas contractuales con las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción y abandono del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenciones en los vehículos en obra.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de revisiones técnicas según necesidad (ej. entrada de vehículos o maquinaria nueva al Proyecto), pero como mínimo cada seis meses, durante todas las fases del proyecto.

9.3.5 Decreto Supremo N° 4/1994 MTT

Tabla 9.3.5. DECRETO SUPREMO N° 4/1994 DEL MINISTERIO DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES ESTABLECE NORMA DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES APLICABLES A LOS VEHÍCULOS MOTORIZADOS Y FIJA LOS PROCEDIMIENTOS PARA SU CONTROL														
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas/Emisiones del Proyecto													
Norma	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>% Max CO (en volumen)</th><th>Contenido de HC en partes por millón (ppm); solo motores de cuatro tiempos</th></tr><tr><td>13 y mas</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>		Años de uso del vehículo	% Max CO (en volumen)	Contenido de HC en partes por millón (ppm); solo motores de cuatro tiempos	13 y mas	4,5	800	12 a 7	4,0	500	6 y menos	4,0	300
Años de uso del vehículo	% Max CO (en volumen)	Contenido de HC en partes por millón (ppm); solo motores de cuatro tiempos												
13 y mas	4,5	800												
12 a 7	4,0	500												
6 y menos	4,0	300												



	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%.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la fase de construcción y cierre del Proyecto se considerará la utilización de vehículos motorizados pesados y livianos, para el transporte de materiales, insumos, residuos, maquinaria y personal. Durante la fase de operación del Proyecto se considerará sólo vehículos livianos para el transporte de personal que desarrolle labores de mantención de la planta solar. Se estima que las mantenciones serán esporádicas.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que todos los vehículos motorizados pesados y livianos sean sometidos a mantenciones periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, lo que se acreditará a través del Certificado de Revisión Técnica al día. Se mantendrá un registro de las revisiones técnicas al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisiones técnicas al día de todos los vehículos involucrados en el Proyecto, tanto propios como de contratistas, durante todas las fases del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de revisiones técnicas según necesidad (ej. entrada de vehículos o maquinaria nueva al Proyecto), pero como mínimo cada seis meses, durante todas las fases del proyecto.

9.3.6 Decreto Supremo N° 279/1983 MINSAL

Tabla 9.3.6. DECRETO SUPREMO N°279/1983 MINSAL. APRUEBA REGLAMENTO PARA EL CONTROL DE LA EMISIÓN DE CONTAMINANTES DE VEHÍCULOS MOTORIZADOS DE COMBUSTIÓN INTERNA	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas/Emisiones del Proyecto
Norma	El presente Reglamento establece los aspectos normativos y técnicos para el control de la emisión de contaminantes evacuados por el tubo de escape de vehículos motorizados de combustión interna, que operen según el sistema Diésel (petroleros) o ciclo Otto (bencineros) de dos y cuatro tiempos. Específicamente en el Artículo 3 que prohíbe la emisión de contaminantes, por el tubo de escape de vehículos motorizados de combustión interna, en concentración superior a los máximos que se señalan: b) Humos visibles (partículas en suspensión). b.2) Vehículos petroleros: El índice de ennegrecimiento medido conforme al método señalado en el Artículo 4° del presente Decreto, deberá ser inferior o igual al índice de ennegrecimiento correspondiente a la potencia del motor del vehículo, determinado en la curva señalada como "máximo" del señalado en la norma.



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En todas las fases del Proyecto se considerará la utilización de vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. Esto se hará exigible por el Proponente a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenciones en los vehículos en obra.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación

9.3.7 Decreto Supremo N° 54/94 MTT.

Tabla 9.3.7. DECRETO SUPREMO N° 54/94 MINISTERIO DE TRANSPORTE Y TELECOMUNICACIONES, QUE ESTABLECE NORMAS DE EMISIÓN APLICABLE A VEHÍCULOS MOTORIZADOS MEDIANOS.	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas/Emisiones del Proyecto
Norma	Establece normas de emisión de contaminantes, aplicables a los vehículos motorizados medianos, y fija los procedimientos para su control. En este sentido, de acuerdo a lo dispuesto en su Artículo 1°, vehículo motorizado mediano es aquel “destinado al transporte de personas o carga, por calles o caminos, y que tiene un peso bruto vehicular igual o superior a 2.700 e inferior a 3.860 kilogramos (...)”. En el mismo artículo, se indica que el significado de norma de emisión se refiere a “valores máximos de gases y partículas, que un motor o vehículo puede emitir bajo condiciones normalizadas, a través del tubo de escape o por evaporación.”. El Artículo 3° del Decreto en análisis establece que los vehículos motorizados a los que les corresponde cumplir con la norma de emisión, deben llevar un rótulo que así lo certifique. A su vez, el artículo 4° del Decreto establece los niveles máximos de emisión para los vehículos medianos señalados en la norma. Asimismo, se debe dar cumplimiento a los Artículos 6°, 7° y 8° del Decreto, relativos a la rotulación, revisiones y distintivos que se deben aplicar a los vehículos. Este Decreto fue modificado por Decreto N°40/2020 MMA “Modifica Decreto Supremo N°54, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece la norma de emisión para vehículos medianos” que incorpora nuevas disposiciones a través de tablas con límites de emisión de gases contaminantes de acuerdo a su peso bruto y masa de referencia.
Otros cuerpos legales	Decreto N°40/2020 MMA “Modifica Decreto Supremo N°54, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece la norma de emisión para vehículos medianos”



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 considerará utilizar los vehículos regulados por la presente norma en su construcción y cierre.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con la norma de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados medianos que participen en el desarrollo del Proyecto, cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.

9.3.8 Decreto Supremo N° 211/1991 MTT.

Tabla 9.3.8. DECRETO SUPREMO N° 211/1991 DEL MINISTERIO DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES, QUE ESTABLECE NORMAS SOBRE EMISIONES DE VEHÍCULOS MOTORIZADOS LIVIANOS.	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas/Emisiones del Proyecto.
Norma	De conformidad con lo dispuesto en el artículo 3 del presente decreto “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. Sobre la base de las indicaciones emanadas de los fabricantes o armadores de estos vehículos, sus vendedores en el país se obligarán a entregar a sus compradores un certificado con indicaciones similares a las del rótulo del inciso primero, que deberán ser coincidentes con sus equivalentes de la información que mantendrá el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones en el que se señalará también la individualización del respectivo vehículo por su marca, modelo, y números identificatorios. Este certificado será otorgado en dos ejemplares y deberá ser exhibido al momento de efectuarse la primera revisión técnica de cada vehículo, debiendo entregarse uno de ellos en la Municipalidad que otorgue el distintivo verde a que se refiere el artículo 6°. Los fabricantes o armadores de estos vehículos o sus representantes legales en Chile, distribuidores o importadores, antes de emitir el certificado del inciso anterior deberán acreditar ante el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que el modelo de vehículo o familia de motores cumplen con las normas de emisión del presente decreto que les sean aplicables y que cuentan con los equipos o accesorios necesarios para alcanzarlas”.
Otros cuerpos legales	Decreto 41/2020 Modifica Decreto Supremo N°25, de 2020, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Fase del proyecto a la que	Construcción, operación y cierre



aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considerará utilizar vehículos motorizados livianos durante todas las fases del Proyecto principalmente para el transporte del personal.
Forma de cumplimiento	Acreditación ante el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que el modelo de vehículo o familia de motores cumplen con las normas de emisión del presente decreto que les sean aplicables y que cuentan con los equipos o accesorios necesarios para alcanzarlas. Se tendrá en consideración la extensión de la vigencia de los certificados de revisión técnica y de verificación de emisiones para los casos que señale el Decreto 41/2020 del MINTRATEL.
Indicador que acredita su cumplimiento	Todo vehículo llevará el 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.
Forma de control y seguimiento	El Proyecto considerará utilizar vehículos motorizados livianos durante todas las fases del Proyecto principalmente para el transporte del personal. Revisión visual de rótulo y registro interno de certificados de cumplimiento de normas de emisión.

9.3.9 Decreto 78/1997 modifica Decreto Supremo N° 75/1987 MTT.

Tabla 9.3.9. DECRETO SUPREMO N° 78/1987 MINISTERIO DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES, ESTABLECE CONDICIONES PARA EL TRANSPORTE DE CARGAS QUE INDICA.

Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas/Emisiones del Proyecto
Norma	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. En las zonas urbanas, el transporte de materiales que produzcan polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida su dispersión al aire.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las actividades de construcción y cierre del Proyecto requerirán de materiales e insumos enumerados en el artículo 2 del presente cuerpo legal, que serán transportados por las rutas de acceso al Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proponente exigirá que los camiones o vehículos propios, del contratista y de sus proveedores, que transporten los materiales señalados precedentemente, deberán circular cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos o con cualquier otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera (no se utilizará malla Rachel), lo cual será revisado periódicamente. Del mismo modo se exigirá que los vehículos que transporten líquidos o sólidos con porcentaje de humedad lo realicen en



	camiones 100% estancos que impidan el escurrimiento y posterior caída de éstos al suelo. Esto se hará exigible por el Proponente a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro fotográfico de camiones.
Forma de control y seguimiento	Mantención de los registros en las faenas.

9.3.10 D.F.L N° 1/09 MTT

Tabla 9.3.10. D.F.L N° 1/09 MINISTERIO DE TRANSPORTE Y TELECOMUNICACIONES, FIJA TEXTO REFUNDIDO, COORDINADO Y SISTEMATIZADO DE LA LEY DE TRÁNSITO.

Componente/materia:	Vialidad
Norma	Artículo 1.- A la presente ley quedarán sujetas todas las personas que como peatones, pasajeros o conductores de cualquiera clase de vehículos, usen o transiten por los caminos, calles, ciclovías y demás vías públicas, rurales o urbanas, caminos vecinales o particulares destinados al uso público, de todo el territorio de la República. Asimismo, se aplicarán estas normas, en lo que fueren compatibles, en aparcamientos y edificios de estacionamiento y demás lugares de acceso público.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto considerará utilizar vehículos, cuyo tránsito será regulado por la presente norma.
Forma de cumplimiento	Se respetarán las normas de seguridad determinadas en esta ley, estando atento a las condiciones del tránsito en todo momento. Adicionalmente, no se ejecutarán sin previa aprobación de la Municipalidad o Dirección de Vialidad, según a quien le aplique. Tampoco se depositarán escombros y otros materiales sin una tramitación y aprobación para realizarlo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Permiso de circulación, revisión técnica y licencia de conducir de los conductores al día.
Forma de control y seguimiento	Mantención periódica de los vehículos, además de actualización de la documentación que corresponda a estos y sus conductores.

9.3.11 Decreto Supremo N° 47/1992 MINVU

Tabla 9.3.11. DECRETO SUPREMO N° 47/1992 DEL MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO, ORDENANZA GENERAL DE LA LEY DE URBANISMO Y CONSTRUCCIONES.

Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas/Emisiones del Proyecto
Norma	El artículo 5.8.3 de la Ordenanza establece una serie de medidas de manejo destinadas a evitar las emisiones de polvo. Dispone que, 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 mitigar el impacto de las



	emisiones de polvo y material, según corresponda: Regar el terreno en forma oportuna, y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de manejo de materiales, relleno y excavaciones. Disponer de accesos a las faenas que cuenten con pavimentos estables, pudiendo optar por alguna de las alternativas contempladas en el artículo 3.2.6 (Carpeta de concreto asfáltico en frío, pavimentos articulados, carpeta de concreto asfáltico en caliente y pavimentos de hormigón de cemento vibrado). Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta. Lavado del lodo de las ruedas de los vehículos que abandonen la faena. Mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes colectores convenientemente identificados y ubicados. Hacer uso de procesos húmedos en caso de requerir faenas de molienda y mezcla. Prohibición de depósito de materiales en espacios públicos.
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	La construcción del Proyecto involucra movimientos de tierra y tránsito vehicular para transportar tanto el material propio de la construcción como material excedente de la faena. Por lo anterior las disposiciones de este cuerpo reglamentario le son aplicables.
Forma de cumplimiento	A continuación, se describe la forma de cumplimiento acorde al 5.8.3 de la Ordenanza: Regar el terreno en forma oportuna, y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de demolición, relleno y excavaciones. • Los vehículos circularán a velocidad moderada (máximo 30 km/h para vehículos con carga y sin carga, en caminos no pavimentados), lo cual quedará estipulado en el contrato de prestación de servicios. Disponer de accesos a las faenas que cuenten con pavimentos estables, pudiendo optar por alguna de las alternativas contempladas en el Artículo 3.2.6. Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta. • El transporte de materiales será realizado con la carga cubierta. Lavado del lodo de las ruedas de los vehículos que abandonen la faena. • Dadas a las características del Proyecto, no se contempla realizar el lavado del lodo de las ruedas. Mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes colectores, convenientemente identificados y ubicados.



	El Proponente dará pleno cumplimiento a lo señalado, puesto que, en la instalación de faenas, se habilitará un área para el almacenamiento temporal de residuos asimilables a domiciliarios, un área para los residuos industriales no peligrosos y un área de residuos peligrosos. En dichas áreas se dispondrá de recipientes acordes a las cantidades a generar según tipo de residuos, los cuales estarán debidamente señalizados. Se solicitarán las autorizaciones sectoriales correspondientes para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos y no peligrosos. La instalación de tela en la fachada de la obra, total o parcialmente, u otros revestimientos, para minimizar la dispersión del polvo e impedir la caída de material hacia el exterior. Hacer uso de procesos húmedos en caso de requerir faenas de molienda y mezcla. • Dadas a las características del Proyecto, no se contempla faenas de molienda y mezcla. Prohibición de depósito de materiales en espacios públicos. • Se realizarán instrucciones al respecto
Indicador que acredita su cumplimiento	Ejecución en terreno de las medidas descritas, las que se registrarán mediante fotografías y registros del uso de camiones aljibes que transportarán el agua para humectación, solo en caso necesario. Registro de instrucción a los operadores Registro de revisiones técnicas al día. Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta Registro autorización del PAS 140 y 142.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno y mantención de los registros en las faenas.

9.3.12 Decreto Supremo N° 38/2012 MMA.

Tabla 9.3.12. DECRETO SUPREMO N° 38/2012 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, ESTABLECE NORMA 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.

Componente/materia:	Emisiones Acústicas /Emisiones del Proyecto
Norma	La presente norma establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregida y los criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas hacia la comunidad. Su Artículo 9°, fija los niveles máximos de presión sonora corregidos que se obtengan de la fuente fija emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor. Estos niveles se diferencian según la zona en que se encuentre el receptor y el horario en que se emiten los ruidos. Este Decreto, en su numeral IV, establece los Niveles máximos permisibles



	de presión sonora corregidos. Artículo 7°. - Los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán exceder los valores de la Tabla. <table><tr><th>Zona</th><th>De 7 a 21 horas</th><th>De 21 a 7 horas</th></tr><tr><td>Zona I</td><td>55</td><td>45</td></tr><tr><td>Zona II</td><td>60</td><td>45</td></tr><tr><td>Zona III</td><td>65</td><td>50</td></tr><tr><td>Zona IV</td><td>70</td><td>70</td></tr></table> Artículo 10°. - 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.	Zona	De 7 a 21 horas	De 21 a 7 horas	Zona I	55	45	Zona II	60	45	Zona III	65	50	Zona IV	70	70
Zona	De 7 a 21 horas	De 21 a 7 horas														
Zona I	55	45														
Zona II	60	45														
Zona III	65	50														
Zona IV	70	70														
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción operación y cierre															
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, el Proyecto contempla el uso de maquinaria y vehículos motorizados asociados a todas las actividades de construcción. Se trata principalmente de fuentes móviles y esporádicas, acotadas exclusivamente a las faenas. Durante la fase de operación, los índices de actividad son bajos, correspondientes al funcionamiento del motor de los tracker para el seguimiento del sol y al uso esporádico de vehículos motorizados para realizar las actividades de mantención de la planta solar.															
Forma de cumplimiento	El resultado del estudio de ruido que se presenta en el Anexo 4 de la DIA 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° 38/12 del MMA, no produciendo impacto acústico significativo dentro para las comunidades y viviendas cercanas al Proyecto.															
Indicador que acredita su cumplimiento	-Exigencias contractuales a contratistas sobre mantenciones y revisiones técnicas. -Estudio de impacto acústico presentado en Anexo 4 de la Adenda.															
Forma de control y seguimiento	Informe de cumplimiento a SMA en caso de ser solicitado.															

9.3.13 Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67 MINSAL

Tabla 9.3.13. D.F.L. N° 725/1967 DEL MINISTERIO DE SALUD, QUE ESTABLECE EL CÓDIGO SANITARIO Y D.F.L. N° 1, DE 1990, DEL MINISTERIO DE SALUD, DETERMINA MATERIAS QUE REQUIEREN AUTORIZACIÓN SANITARIA EXPRESA.	
Componente/materia:	Residuos Sólidos/Residuos y sustancias peligrosas del proyecto
Norma	Los artículos 79 y 80, establecen que el Servicio de Salud (actual SEREMI de Salud) debe autorizar la instalación y funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase. Por su parte el D.F.L. N° 1/89 del Ministerio de Salud, establece en su numeral 25 que ésta es una de las materias que requiere autorización sanitaria expresa.
Otros cuerpos legales	D.S N° 594/99 MINSAL que 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	Construcción operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En todas las fases del proyecto se generarán residuos sólidos del tipo asimilable a domiciliario como residuos orgánicos, papel, cartón, embalajes de piezas, etc.; residuos industriales no peligrosos como restos de madera, plásticos, escombros, restos metálicos, elementos de ferretería, etc. y residuos peligrosos del tipo combustible, lubricantes usados, envases contaminados y/o solventes, vestimenta contaminada con estos líquidos, huapies contaminados, residuos de paneles fotovoltaicos, etc. En las actividades administrativas toners y cartuchos usados, etc.
Forma de cumplimiento	Todos los residuos serán recolectados y enviados a disposición final en un lugar autorizado por la SEREMI de Salud, de acuerdo a las características de cada residuo a disponer y en conformidad a la legislación aplicable. Fase de construcción y cierre: Estos serán almacenados en bolsas plásticas al interior de contenedores cubiertos especialmente demarcados y habilitados en cada uno de los frentes de trabajo móvil y en diversas áreas de la instalación de faena. Estos serán retirados diariamente y llevados al sector de residuos domésticos en contenedores cerrados que se ubica al interior de la instalación de faena, para posteriormente ser enviados a sitios autorizados de la región mediante empresas autorizadas para realizar esta labor. La frecuencia de retiro desde el sitio de almacenamiento temporal se estima que sea dos veces por semana. Los residuos industriales no peligrosos serán retirados desde los frentes de trabajo y depositados dentro del área de acopio de residuos no peligrosos de la instalación de faena, de acuerdo a su correspondiente clasificación. Su retiro se realizará mensualmente o cada vez que sea necesario, de acuerdo a la capacidad del patio de acopio, por una empresa contratista autorizada en la región, para ser dispuesto finalmente en un relleno sanitario autorizado. Los residuos peligrosos serán almacenados en receptáculos o tambores debidamente sellados y rotulados y retirados cada 6 meses. Serán dispuestos al interior de una BAT de residuos peligrosos, habilitada en la instalación de faena. Fase de Operación: No se considerará la generación de residuos domésticos y líquidos, debido a que no se considerarán operarios de planta, se asume que no se generarán residuos líquidos y asimilables a domiciliarios en fase de operación. Los residuos industriales no peligrosos serán mínimos y estarán asociados a las actividades de mantención. Estos serán retirados por el contratista una vez finalizadas las labores de mantención para ser dispuestos en lugar autorizado. Los residuos peligrosos se almacenarán temporalmente en contenedores al interior de la bodega de residuos peligrosos. El retiro de estos residuos será



	cada 6 meses como máximo. Los paneles serán llevados a un lugar para su reciclaje o a un sitio de disposición final por una empresa autorizada.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento para estos efectos será contar con Autorización Sanitaria para la bodega de almacenamiento de residuos, para lo cual se solicita el PAS del artículo 140 y 142 del Reglamento del SEIA, así como sus autorizaciones sectoriales. Adicionalmente, el Proponente mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y deposición final en sitio autorizado de los residuos generados por el Proyecto, y de las declaraciones en el RETC, según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del almacenamiento efectuado en los términos descritos, los que deberán estar autorizados y contar los registros de su traslado y disposición final en lugares autorizados, así como de las declaraciones realizadas mediante la ventanilla única del RETC.

9.3.14 Decreto Supremo N° 594/1999 MINSAL

Tabla 9.3.14. DECRETO SUPREMO N° 594/1999 DEL MINISTERIO DE SALUD, REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES SANITARIAS Y AMBIENTALES BÁSICAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO	
Componente/materia:	Residuos Sólidos/Residuos y sustancias peligrosas del proyecto.
Norma	El presente Reglamento establece las condiciones sanitarias y ambientales básicas que deberá cumplir todo lugar de trabajo, sin perjuicio de la reglamentación específica que se haya dictado o se dicte para aquellas faenas que requieren condiciones especiales. El Artículo 18 señala que la acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria. El Artículo 19 indica que las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades. Para obtener dicha autorización, la empresa que produce los residuos industriales deberá presentar los antecedentes que acrediten que tanto el transporte, el tratamiento, como la disposición final es realizada por personas o empresas debidamente autorizadas por el Servicio de Salud correspondiente. El Artículo 20 señala que, en todos los casos, sea que el tratamiento y/o disposición final de los residuos industriales se realice fuera o dentro del predio industrial, la empresa, previo al inicio de tales actividades, deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos.
Otros cuerpos legales	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 del Ministerio de Salud, “Código Sanitario”.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	En todas las fases del proyecto se generarán residuos sólidos del tipo asimilable a domiciliario como residuos orgánicos, papel, cartón, embalajes



sustancias a la que aplica	de piezas, etc.; residuos industriales no peligrosos como restos de madera, plásticos, escombros, restos metálicos, elementos de ferretería, etc. y residuos peligrosos del tipo combustible, lubricantes usados, envases contaminados y/o solventes, vestimenta contaminada con estos líquidos, huaipes contaminados, etc. En las actividades administrativas toners y cartuchos usados, etc. Los patios y bodegas de almacenamiento temporal de estos residuos se encontrarán dentro del área de faena y de instalaciones permanentes según la fase del proyecto en que estos sean generados.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción, los Residuos domésticos (residuos orgánicos, Papel, cartón, embalajes de piezas, etc.) serán recogidos en bolsas de basura desde terreno y colocados en recipientes cerrados y rotulados ubicados en la instalación de faena, para luego ser retirados dos veces por semana desde las instalaciones de faena por una empresa contratista autorizada en la región, para ser dispuesto finalmente en un relleno sanitario autorizado. Respecto de los Residuos sólidos industriales no peligrosos (restos de madera, plásticos, escombros, restos metálicos, etc.), serán retirados desde los frentes de trabajo en camiones cubiertos y depositados dentro del área de acopio de residuos no peligrosos de la instalación de faena, de acuerdo a su correspondiente clasificación. Su retiro se realizará mensualmente o cada vez que sea necesario, de acuerdo a la capacidad del patio de salvataje, por una empresa contratista autorizada en la región, para ser dispuesto finalmente en un relleno sanitario autorizado. Respecto de los Residuos sólidos peligrosos (aceites y lubricantes usados, envases de pinturas y/o solventes, huaipes contaminados, arenas contaminadas, etc.), serán almacenados en receptáculos o tambores debidamente sellados y rotulados y retirados cada 6 meses. Serán dispuestos al interior de una BAT de residuos peligrosos, habilitada en la instalación de faena. Finalmente, serán trasladados a su disposición final fuera del área del proyecto, en un recinto autorizado por la SEREMI de Salud. Los residuos sólidos generados en la operación serán retirados por el contratista que realice las labores de mantención para ser dispuestos en lugar autorizado. En cumplimiento de lo anterior, se solicitarán los PAS 140 y el PAS 142 del Reglamento del SEIA descritos en los anexos 1.3 y 1.4 respectivamente de la presente Adenda complementaria. Una vez de obtenga la RCA favorable del Proyecto, se tramitarán los permisos sectorialmente respecto de aquellos contenidos no ambientales.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento para estos efectos será contar con Autorización Sanitaria para la bodega de almacenamiento de residuos, para lo cual se solicita el PAS del artículo 140 y 142 del Reglamento del SEIA, y contar además con las autorizaciones sectoriales. Adicionalmente, el Proponente mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y deposición final en sitio autorizado de los residuos generados por el Proyecto, y de las declaraciones en el RETC, según corresponda.



Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del almacenamiento efectuado en los términos descritos, los que deberán estar autorizados y contar los registros de su traslado y disposición final en lugares autorizados, así como de las declaraciones realizadas mediante la ventanilla única del RETC.
--------------------------------	---

9.3.15 Decreto Supremo N°148/2003 MINSAL

Tabla 9.3.15. Decreto Supremo N°148/2003 MINSAL	
Componente/materia:	Residuos Sólidos/Residuos y sustancias peligrosas del proyecto.
Norma	Este Reglamento establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reúso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos. Conforme a los artículos 18 y 19, los residuos incluidos en los listados de categorías que indica 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 del mismo reglamento. De acuerdo al 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 fases del manejo de tales residuos, se deberán tomar todas las medidas necesarias para evitar derrames, descargas o emanaciones de sustancias peligrosas al medio ambiente. Finalmente, conforme al artículo 28, el generador deberá establecer un manejo diferenciado entre los residuos peligrosos y los que no lo son. Artículo 29 Todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos deberá contar con la correspondiente autorización sanitaria de instalación, a menos que éste se encuentre incluido en la autorización sanitaria de la actividad principal. El diseño, la construcción, ampliación y/o modificación de todo sitio que implique almacenamiento de dos o más residuos peligrosos incompatibles o que contemple el almacenamiento de 12 o más kilogramos de residuos tóxicos agudos o 12 o más toneladas de residuos peligrosos que presenten cualquier otra característica de peligrosidad, deberá contar con un proyecto previamente aprobado por la Autoridad Sanitaria. Este proyecto de ingeniería deberá ser elaborado por un profesional idóneo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra, acción,	Los Residuos sólidos peligrosos generados durante la fase de construcción y



emisión, residuo o sustancias a la que aplica	cierre corresponderán a residuos con composición inicial derivada del petróleo, como lubricantes, aceites y grasas, además son considerados peligrosos los solventes, materiales contaminados con algún elemento químico peligroso, generados por posibles reparaciones de los paneles fotovoltaicos, tóner de impresora, pilas, entre otros.
Forma de cumplimiento	La cantidad estimada de residuos peligrosos generados corresponden a 38,43 kg/mes, por lo que no se considerará la presentación de un Plan de Manejo para Residuos Peligrosos indicado por el D.S. 148/04 del MINSAL. Es importante señalar que el almacenamiento temporal de estos residuos se realizará en una bodega de acopio temporal que cumplirá constructivamente con lo establecido en el artículo 33 del D.S. 148/04, debidamente identificados con letreros y clasificados en tambores rotulados y serán retirados como máximo cada seis meses desde la faena por una empresa aprobada por la Autoridad Sanitaria para el transporte, tratamiento y disposición final de materiales residuales con las características mencionadas, en conformidad con el D.S. 148/04 del MINSAL y la legislación ambiental vigente. La mantención de los equipos será realizada habitualmente fuera de las instalaciones de construcción, exceptuando cambio de neumáticos, limpieza de filtros de aire entre otras actividades. En caso de ser necesario cambios de aceites provenientes del mantenimiento de las maquinarias y otros residuos peligrosos que se generen durante la realización de las obras, serán retirados al momento de generarse, siendo dispuestos en rellenos de seguridad autorizados; para acreditar la correcta disposición, el Proponente contará con la documentación correspondiente. El recinto para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos, contará con las siguientes características: • Contará con cierre perimetral de a lo menos 1,80 m de altura que impida el libre acceso de personas y animales. • Tendrá un área especial con base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. Esta área será además techada para asegurar su protección contra la humedad, temperatura y radiación solar. • En caso que se almacenen líquidos, poseerá una capacidad de retención de escurrimiento o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. • Contará con la señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of 93. • Tendrá acceso restringido, en términos que sólo podrá ingresar personal debidamente autorizado por el responsable de la instalación. • Contará con extintores de incendio en buen estado, con contenido de químicos apropiado para controlar posibles amagos de los materiales almacenados.



	El recinto destinado al almacenamiento de residuos peligrosos será debidamente autorizado ante la Autoridad Sanitaria regional.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento para estos efectos, será contar con la autorización sanitaria de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, para lo que se solicita el PAS establecido en el artículo 142 del Reglamento. Se tramitará sectorialmente la autorización para el almacenamiento temporal de este tipo de residuo. Adicionalmente, el Proponente mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y deposición final en sitio autorizado de los residuos peligrosos del Proyecto, así como de las declaraciones realizadas en la ventanilla única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del indicador de cumplimiento, además de contar con los registros comprometidos.

9.3.16 Ley N°20.879 MTT

Tabla 9.3.16. LEY N° 20.879, LEY QUE SANCIONA EL TRANSPORTE DE DESECHOS HACIA VERTEDEROS CLANDESTINOS, MINISTERIO DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES	
Componente/materia:	Residuos Líquidos/Residuos y sustancias peligrosas del proyecto.
Norma	La Ley 20.879 establece las condiciones de sanción para quien realice o encargue el transporte, traslado o depósito de basuras, desechos o residuos de cualquier tipo, hacia o en la vía pública, sitios eriazos, en vertederos o depósitos clandestinos o ilegales, o en los bienes nacionales de uso público
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la construcción, operación y cierre se generarán residuos sólidos domésticos, industriales y peligrosos. Para todas las fases los residuos sólidos domésticos serán originados por papeles, envoltorios, restos de comida entre otros. Los residuos sólidos industriales provendrán de actividades como reparaciones varias y embalajes de los equipos a instalar. Los residuos peligrosos en la fase de construcción y cierre serán debido a paneles dañados o residuos de mantención como huaipes o ropa contaminada con aceites u otros
Forma de cumplimiento	Los residuos sólidos domésticos serán retirados diariamente de los frentes de trabajo, en donde existirán tambores con tapa claramente identificados, posteriormente serán almacenados de manera temporal en el área de acopio de residuos domiciliarios o asimilables de la Instalación de Faenas, en contenedores cerrados para posteriormente ser enviados a rellenos sanitarios autorizados de la región. Los residuos sólidos industriales serán almacenados en la bodega de residuos de construcción en la Instalación de Faena hasta su retiro por una empresa que cumpla la normativa a recinto autorizado.



	Finalmente, los residuos peligrosos serán dispuestos en receptáculos cerrados y la disposición final se realizará a través de una empresa autorizada de la zona, declarando oportunamente la cantidad de residuos peligrosos en el SIDREP y asegurando en los contratos con la empresa externa la disposición en lugares permitidos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro de los antecedentes de la o las empresas autorizadas que provean el servicio de retiro de los residuos sólidos de los diferentes tipos mencionados a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud.
Forma de control y seguimiento	Registro de los contratos de la o las empresas que se utilicen con este fin.

9.3.17 Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 MINSAL

Tabla 9.3.17. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 MINSAL	
Componente/materia:	Residuos Líquidos/Residuos y sustancias peligrosas del proyecto.
Norma	El Artículo 71, literal b), del Código Sanitario dispone que al Servicio Nacional de Salud le corresponda 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. Agrega el inciso final del referido artículo, que antes de poner en explotación las obras mencionadas, ellas deben ser autorizadas por el Servicio Nacional de Salud (hoy Secretaría Regional Ministerial de Salud respectiva). El artículo 73 del cuerpo legal en análisis, 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	D.S N° 594/99 MINSAL que 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	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la construcción se generarán residuos líquidos domésticos producidos por los servicios higiénicos utilizados por los trabajadores. Para la instalación de faena y en los frentes de trabajo se implementarán baños químicos para los seis meses de construcción y luego para el cierre. Durante la operación se dispondrá de un sistema particular de alcantarillado de acuerdo a lo expuesto en el Anexo 1.2 de la Adenda Complementaria correspondiente al PAS 138.
Forma de cumplimiento	En los frentes de trabajo móvil se dispondrá de sanitarios químicos en número de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente (Decreto Supremo N°594/99 del Ministerio de Salud) y su mantención y limpieza estará a cargo de terceros que cuenten con los permisos vigentes ante la autoridad sanitaria, la que se realizará a lo menos dos veces por semana.
Indicador que acredita su	Copia del contrato, orden de servicio o similar sostenido con el contratista



cumplimiento	encargado de la gestión de los baños químicos y del retiro de las aguas sucias. Baños químicos en las cantidades requeridas y por empresas autorizadas. Se mantendrá un registro de los antecedentes de la empresa autorizada que los provee y de la cantidad de baños suministrados, así como el retiro de los efluentes de los baños químicos por una empresa y a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud. Aprobación del Permiso Ambiental Sectorial N°138.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del cumplimiento de la provisión y mantención de los registros de la empresa y suministro de baños químicos por parte de la empresa sanitaria.

9.3.18 Decreto Supremo N° 594/1999 MINSAL

Tabla 9.3.18. Decreto Supremo N° 594/1999 MINSAL

Componente/materia:	Residuos Líquidos/Residuos y sustancias peligrosas del proyecto.
Norma	Establece normas sobre las condiciones sanitarias en lugares de trabajo, regulando materias tales como provisión de agua potable, disposición de residuos, servicios higiénicos, guardarropías y comedores. En particular, prohíbe expresamente incorporar a las napas de agua subterránea de los subsuelos o arrojar en los canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses o en masas o en cursos de agua en general, los relaves industriales o mineros o las aguas contaminadas con productos 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 17: En ningún caso podrán incorporarse a las napas de agua subterránea de los subsuelos o arrojarse en los canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses o en masas o en cursos de agua en general, los relaves industriales o mineros o las aguas contaminadas con productos tóxicos de cualquier naturaleza, sin ser previamente sometidos a los tratamientos de neutralización o depuración que prescriba en cada caso la autoridad sanitaria. Artículo 24: En aquellas faenas temporales en que por su naturaleza no sea materialmente posible instalar servicios higiénicos conectados a una red de alcantarillado, el empleador deberá proveer como mínimo una letrina sanitaria o baño químico, cuyo número total se calculará dividiendo por dos la cantidad de excusados indicados en el inciso primero del artículo 23. El transporte, habilitación y limpieza de éstos será responsabilidad del empleador. Una vez finalizada la faena temporal, el empleador será responsable de reacondicionar sanitariamente el lugar que ocupaba la letrina



	o baño químico, evitando la proliferación de vectores, los malos olores, la contaminación ambiental y la ocurrencia de accidentes causados por la instalación. Artículo 26: Las aguas servidas de carácter doméstico deberán ser conducidas al alcantarillado público, o en su defecto, su disposición final se efectuará por medio de sistemas o plantas particulares en conformidad a los reglamentos específicos vigentes En su Artículo 26°, estipula que las aguas servidas de carácter doméstico deberán ser conducidas al alcantarillado público, o en su defecto, su disposición final se efectuará por medio de sistemas o plantas particulares en conformidad a los reglamentos específicos vigentes.
Otros cuerpos legales	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 del Ministerio de Salud, “Código Sanitario”.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la construcción se generarán residuos líquidos domésticos producidos por los servicios higiénicos utilizados por los trabajadores. Para la instalación de faena y en los frentes de trabajo se implementarán baños químicos para los seis meses de construcción y luego para el cierre. Durante la operación se dispondrán baños químicos cuando se ejecuten las actividades de mantenimiento de la planta solar.
Forma de cumplimiento	En los frentes de trabajo móvil se dispondrá de sanitarios químicos en número de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente (Decreto Supremo N°594/99 del Ministerio de Salud) y su mantención y limpieza estará a cargo de terceros que cuenten con los permisos vigentes ante la autoridad sanitaria, la que se realizará a lo menos dos veces por semana.
Indicador que acredita su cumplimiento	Verificación en terreno de los baños químicos en las cantidades requeridas y por empresas autorizadas. Se mantendrá un registro de los antecedentes de la empresa autorizada que los provee y de la cantidad de baños suministrados, así como el retiro de los efluentes de los baños químicos por una empresa y a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del cumplimiento de la provisión de las soluciones sanitarias, y mantención de los registros de la empresa y suministro de baños químicos por parte de la empresa sanitaria.

9.3.19 Ley N°20.879 MTT

Tabla 9.3.19. LEY N° 20.879, LEY QUE SANCIONA EL TRANSPORTE DE DESECHOS HACIA VERTEDEROS CLANDESTINOS, MINISTERIO DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES	
Componente/materia:	Residuos Líquidos/Residuos y sustancias peligrosas del proyecto.
Norma	La Ley 20.879 establece las condiciones de sanción para quien realice o encargue el transporte, traslado o depósito de basuras, desechos o residuos de cualquier tipo, hacia o en la vía pública, sitios eriazos, en vertederos o depósitos clandestinos o ilegales, o en los bienes nacionales de uso público
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la construcción se generarán residuos líquidos domésticos provenientes de los baños químicos y duchas portátiles, además el lavado de maquinarias y camiones se realizarán fuera del área del Proyecto. Para la instalación de faena y en los frentes de trabajo se implementarán baños químicos para los seis meses de construcción y luego para el cierre. Durante la operación, sólo se dispondrán baños químicos cuando se ejecuten las actividades de mantenimiento de la planta solar.
Forma de cumplimiento	En los frentes de trabajo móvil se dispondrá de sanitarios químicos en número de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente (Decreto Supremo N°594/99 del Ministerio de Salud) y su mantención y limpieza estará a cargo de terceros que cuenten con los permisos vigentes ante la autoridad sanitaria, la que se realizará a lo menos dos veces por semana. Para esto el Proponente llevará un estricto control de los retiros de estos residuos, manteniendo disponible para la fiscalización de la autoridad, el documento timbrado que certifique la disposición final de las aguas servidas en un recinto autorizado
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro de los antecedentes de la o las empresas autorizadas que provean el servicio de retiro de residuos líquidos tanto de aguas servidas (baños químicos) como de aguas grises a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud.
Forma de control y seguimiento	Registro de la o las empresas que se contraten con este fin.

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

9.4.1 D.S N°34/2016 MINAGRI.

Tabla 9.4.1. DECRETO SUPREMO N°34/2016 MINAGRI, REGLAMENTO SOBRE ROCE A FUEGO.	
Componente/materia:	Flora y vegetación
Norma	Reglamento sobre roce a fuego
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Acondicionamiento de terreno previo a la fase de construcción
Forma de cumplimiento	Planta Solar El Membrillar se emplaza sobre terrenos agrícolas, cuyos cultivos serán cosechados previo a la fase de construcción despejando el área, por lo tanto, no se considerará la realización de ningún tipo de actividad que contemple quema de los cultivos existentes en la actualidad.
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica, no se utilizará roce a fuego en ninguna de las etapas del proyecto
Forma de control y seguimiento	No aplica



9.4.2 Ley N° 19.473 MINAGRI.

Tabla 9.4.2 Ley N° 19.473 MINAGRI.	
Componente/materia:	Fauna Terrestre
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, cuyo texto fue refundido por D.S. N°430/91, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. De acuerdo al artículo 3, que prohíbe en todo el territorio de la República la caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre catalogadas como especies en peligro de extinción, vulnerables, raras y escasamente conocidas, así como las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, para el mantenimiento del equilibrio de los ecosistemas naturales o que presenten densidades poblacionales reducidas, correspondiendo al Reglamento establecer la nómina de especies a que se refiere este artículo. Además, el artículo 5, prohíbe en toda época levantar nido, destruir madrigueras o recolectar huevos y crías, con excepción de las especies declaradas dañinas. En su artículo 9, establece que “la caza o captura de animales de las especies protegidas en el medio silvestre, sólo se podrá efectuar en sectores o áreas determinadas y previa autorización del Servicio Agrícola y Ganadero. Estos permisos serán otorgados cuando el interesado acredite que la caza o captura de los ejemplares es necesaria para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos, para la utilización sustentable del recurso o para controlar la acción de animales que causen graves perjuicios al ecosistema.” Prohíbe en toda época levantar nidos, destruir madrigueras o recolectar huevos y crías, con excepción de las especies declaradas dañina.
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	Si bien el Proyecto no contempla ninguna de las actividades reguladas, el personal debe estar en conocimiento de acciones de captura u otro que pueda afectar a la fauna silvestre.
Forma de cumplimiento	El Proponente, realizará charlas a sus trabajadores donde explicará y establecerá la estricta prohibición a todo el personal de realizar actividades de caza o captura de ejemplares de fauna silvestre, levantamiento de nidos, destrucción de madrigueras o recolección de huevos o crías y tenencia de animales domésticos que sean dañinos o potenciales competidores de la fauna silvestre en los predios donde se realicen las faenas durante la fase de construcción.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de charlas explicativas a los trabajadores de la empresa, dando a conocer las prohibiciones indicadas en la Ley.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible para revisión de la autoridad el registro de las charlas explicativas a los trabajadores de la empresa, dando a conocer las



	prohibiciones indicadas en la Ley.
--	------------------------------------

9.4.3 Decreto Supremo N°5/2015 MINAGRI.

Tabla 9.4.3 DECRETO SUPREMO N°5/2015 MINAGRI. APRUEBA REGLAMENTO LEY DE CAZA.	
Componente/materia:	Fauna Terrestre
Norma	Las disposiciones del presente Reglamento se aplicarán a la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de especímenes 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, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por Decreto Supremo N° 430, de 1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción Operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades generales del Proyecto, tales como construcción de las obras temporales como permanentes, mantención de la planta, entre otras.
Forma de cumplimiento	Las actividades a desarrollar se efectuarán solamente al interior del Proyecto, se prohibirá la sustracción, caza o alteración de cualquier eventual especie de fauna que pudiese ubicarse en el área del Proyecto. Se implementará señalética que den a conocer a los trabajadores sobre dichas prohibiciones, así como también de arrojar basuras domésticas o industriales fuera de los lugares específicamente habilitados para tal efecto
Indicador que acredita su cumplimiento	Señalética que señalen la prohibición de cazar y Registro de las instrucciones al personal
Forma de control y seguimiento	Se verificará semestralmente el estado de la señalética y el registro de las instrucciones al personal.

9.4.4 Decreto Supremo N°82/2010 MINAGRI

Tabla 9.4.4 DECRETO SUPREMO N°82/2010 MINAGRI, REGLAMENTO DE SUELOS, AGUAS Y HUMEDALES	
Componente/materia:	Suelos, aguas y humedales
Norma	Artículo 1°. Para dar cumplimiento a las obligaciones que señala la ley N° 20.283, sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, la corta, destrucción, eliminación o menoscabo de árboles y arbustos nativos, en bosque nativo, y la corta, destrucción o descepado de árboles, arbustos y suculentas, en formaciones xerofíticas según definición de ellas contenida en el numeral 14 del artículo 2° de la ley, así como la corta de plantaciones acogidas a lo establecido en el inciso segundo del artículo 13 del decreto ley N° 701, de 1974, que se realicen de acuerdo a un plan de manejo, plan de trabajo, o autorización simple de corta, según corresponda, deben cumplir con las prescripciones establecidas en este Reglamento, con el objeto de proteger los suelos, manantiales, cuerpos y cursos naturales de agua y humedales declarados sitios prioritarios de conservación, por la Comisión Nacional del Medioambiente, o sitios Ramsar, en adelante "humedales", evitando su deterioro y resguardando la calidad de las aguas.
Fase del proyecto a la que	Construcción



aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Acondicionamiento de terreno
Forma de cumplimiento	Debido a que el proyecto Planta Solar San Juan se emplaza en un terreno agrícola, el cual sufrirá una pérdida temporal de capacidad productiva, se presenta en el Anexo 9 de la presente Adenda Complementaria el Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) de Suelos donde se compensará en una relación 1:1 esta pérdida temporal de capacidad agrícola, habilitando otro predio para la agricultura.
Indicador que acredita su cumplimiento	CAV de suelos presentado y aprobado formalmente de parte del Servicio Agrícola y Ganadero.
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento de las actividades comprometidas en el CAV de suelos.

9.4.5 Decreto Supremo N°4.363/1931

Tabla 9.4.5 DECRETO SUPREMO N°4.363/1931 MINISTERIO DE TIERRAS Y COLONIZACIÓN, APRUEBA TEXTO DEFINITIVO DE LA LEY DE BOSQUES, DECRETO LEY N° 2565/1979 DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA, QUE SUSTITUYE EL DECRETO LEY N° 701/74 Y LEY N° 20.283 SOBRE RECUPERACIÓN DEL BOSQUE NATIVO Y FOMENTO FORESTAL

Componente/materia:	Flora y Vegetación
Norma	El Decreto 4363/31, señala en su artículo 2 que los terrenos de aptitud preferentemente forestal y los bosques naturales y artificiales quedarán sujetos a los planes de manejo aprobados por la Corporación Nacional Forestal (CONAF). La expresión “bosque”, es definida como “sitio poblado con formaciones vegetales en las que predominan árboles y que ocupa una superficie de por lo menos 5.000 metros cuadrados, con un ancho mínimo de 40 metros, con cobertura de copa arbórea que supere el 10% de dicha superficie total en condiciones áridas y semiáridas y el 25% en circunstancias más favorables”, conforme lo establece el artículo 2 del D.L. N° 701/74. Por su parte, a la Ley N° 20.283 tiene por objetivo la protección, la recuperación y el mejoramiento de los bosques nativos, con el fin de asegurar la sustentabilidad forestal y la política ambiental. Su artículo 5, dispone que “Toda acción de corta de bosque nativo, cualquiera sea el tipo de terreno en que éste se encuentre, deberá hacerse previo plan de manejo aprobado por la Corporación. Deberá cumplir, además, con lo prescrito en el decreto ley N° 701, de 1974”, citado en el numeral anterior. En su artículo 7 inciso 4°, señala que “Cuando la construcción de caminos, el ejercicio de concesiones o servidumbres mineras, de gas, de servicios eléctricos, ductos u otras implique corta de bosque nativo, el plan de manejo correspondiente deberá ser presentado por el respectivo concesionario o Proponente de la servidumbre, según los casos, quien será responsable del cumplimiento de todas las obligaciones contenidas en él”.



	El artículo 19 prohíbe la corta, eliminación, destrucción o descepado de individuos de las especies vegetales nativas clasificadas, de conformidad con el artículo 37 de la ley N° 19.300 y su reglamento, en las categorías de "en peligro de extinción", "vulnerables", "raras", "insuficientemente conocidas" o "fuera de peligro", que formen parte de un bosque nativo, como asimismo la alteración de su hábitat. Esta prohibición no afectará a los individuos de dichas especies plantados por el hombre, a menos que tales plantaciones se hubieren efectuado en cumplimiento de medidas de compensación, reparación o mitigación dispuestas por una resolución de calificación ambiental u otra autoridad competente. A su vez, el artículo 60 dispone que "La corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas requerirán de un plan de trabajo previamente aprobado por la Corporación, el que deberá considerar las normas de protección ambiental establecidas en el Título III de esta ley".
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto durante su fase de construcción no contempla la corta de bosque nativo de ninguna especie, ni contempla la corta de formaciones xerofíticas.
Forma de cumplimiento	No tiene relación con el proyecto
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica
Forma de control y seguimiento	No aplica

9.4.6 Decreto Ley N° 3.557/1981 MINAGRI

Tabla 9.4.6 Decreto Ley N° 3.557/1981 MINAGRI

Componente/materia:	Flora y Vegetación
Norma	En su artículo 11° establece la protección de las explotaciones silvoagropecuarias y recursos naturales renovables de la contaminación por residuos líquidos, sólidos y contaminantes atmosféricos. Su artículo 19 dispone que el ingreso de mercaderías peligrosas para los vegetales, cuando estuviere permitido conforme a la ley, se hará únicamente por los puertos que el Servicio, mediante resolución exenta habilite para estos efectos. Por su parte, el artículo 20 dispone que las mercaderías peligrosas para los vegetales que se importen, deberán venir acompañadas de un certificado sanitario que acredite que ellas se encuentran libres de las plagas que determine el Servicio. Cuando se estime necesario, se podrá exigir, además mediante resolución exenta y para cada caso, un certificado de origen. El artículo 21 señala que los productos de origen vegetal que pretendan ingresarse al país, serán revisados por el Servicio Agrícola y Ganadero antes de su nacionalización. Practicada la revisión, el Servicio podrá ordenar algunas de las siguientes



	medidas: libertad de ingreso, reexportación, desinfección o desinfectación, industrialización, cuarentena o eliminación. Los gastos que demande la ejecución de estas medidas, serán de cargo de los importadores o interesados. El artículo 22 dispone que se prohíbe a las aduanas, correos y a cualquier otro organismo del Estado autorizar el ingreso de mercaderías peligrosas para los vegetales sin que el Servicio haya otorgado la respectiva autorización, la que deberá estamparse en las pólizas u otros documentos de internación. A su vez, el artículo 23, preceptúa que las empresas de transportes estarán obligadas a presentar al Servicio copia autorizada del manifiesto mayor, dentro de las veinticuatro horas posteriores al arribo a territorio chileno de los medios de transporte utilizados. Finalmente, el artículo 24 establece que, a requerimiento de los inspectores del Servicio, la autoridad marítima, aérea o terrestre respectivamente, deberá impedir el desembarque de productos de procedencia extranjera infestados de plagas, en tanto se adopten las medidas que eviten su propagación en el territorio nacional.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto está concebido para que los residuos líquidos, sólidos y contaminantes atmosféricos que sean generados por el proyecto no afecten los recursos naturales renovables.
Forma de cumplimiento	El Proponente asegurará que los embalajes de madera cumplan con esta norma y requerirá su cumplimiento por parte de cualquier contratista, para cuyos efectos se exigirá en la recepción y apertura de embalajes, el control respecto de aquellos que poseen un espesor superior a los 5 mm, fabricados con madera descortezada respecto de tratamiento y presencia de timbre asociado al tratamiento de dicho material conforme a lo indicado en la norma. Asimismo, se dará aviso al SAG para que este ordene la inspección en terreno (de ser necesario) o en particular en caso de sospecha de presencia de plagas, aplicando posteriormente los tratamientos fitosanitarios complementarios que la autoridad indique.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro interno actualizado que contenga la información de los embalajes utilizados en el proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible a la autoridad el registro interno conteniendo información de la obtención de los embalajes utilizados en el proyecto.

9.4.7 Decreto Supremo N° 594/1999 MINSAL

Tabla 9.4.7 DECRETO SUPREMO N° 594/1999 MINSAL. APRUEBA REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES SANITARIAS Y AMBIENTALES

Componente/materia:	Agua
Norma	Establece normas sobre las condiciones sanitarias en lugares de trabajo, regulando materias tales como provisión de agua potable, disposición de residuos, servicios higiénicos, guardarropías y comedores. En particular, prohíbe expresamente incorporar a las napas de agua subterránea de los subsuelos o arrojar en los canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses o en masas o en cursos de agua en



	general, los relaves industriales o mineros o las aguas contaminadas con productos tóxicos de cualquier naturaleza, sin ser previamente sometidos a los tratamientos de neutralización o depuración que prescriba en cada caso la autoridad sanitaria. El artículo 12, establece que todo lugar de trabajo deberá contar, individual o colectivamente, con agua potable destinada al consumo humano y a las necesidades básicas de higiene y aseo personal. El artículo 13, establece la obligación de que, cualquiera sea el sistema de abastecimiento de agua potable, éste deberá cumplir con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos establecidos en la reglamentación vigente sobre la materia. Por su parte, el artículo 15, señala que en aquellas faenas o campamentos de carácter transitorio donde no existe servicio de agua potable, la empresa deberá mantener un suministro de agua potable igual, tanto en cantidad como en calidad, a lo establecido en los artículos 13 y 14 de este Reglamento, por trabajador y por cada miembro de su familia.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción y cierre, el agua para consumo humano será suministrada a través de botellas y/o de bidones sellados, etiquetados y con sistema de llave para su uso normal, en caso de necesitarlo, la que será adquirida a empresas autorizadas por la autoridad sanitaria y que cuenten con la resolución de autorización vigente. El agua requerida destinada a las necesidades básicas de higiene y aseo será obtenida a través de terceros autorizados, y distribuida por medio de un camión aljibe especialmente acondicionado para este fin. Debido a que la fase de operación del Proyecto no considerará que exista personal permanente, no se considerará la provisión de agua potable para los servicios higiénicos ya que se utilizarán baños químicos cuando se realicen las labores de mantención de la planta solar, los que serán facilitados por terceros autorizados. De igual forma, se proveerá de agua potable para consumo humano cumpliendo con la entrega en cantidad y calidad según lo estipulado en esta norma.
Forma de cumplimiento	El agua para consumo humano cumplirá con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos establecidos en la NCh 409 Of. 84 (agua purificada en bidones). El agua potable será provista mediante dispensadores de agua purificada debidamente certificados y adquiridos en comercios establecidos. La cantidad total de agua potable a consumir variará en función de la curva ocupacional de la construcción de las obras a razón de 150 litros/persona/día, como mínimo cumpliendo de esta manera con lo establecido en el Artículo 14 del D.S. N° 594/99, del Ministerio de Salud.
Indicador que acredita su cumplimiento	Disponer de agua potable en los volúmenes y calidad exigidos por la normativa vigente, lo cual deberá verificarse en terreno y contar con los registros del agua suministrada, donde consten los antecedentes de la empresa autorizada y los volúmenes de agua provistos.



Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno, y revisión de los registros y autorizaciones indicadas.
--------------------------------	--

9.4.8 Decreto con Fuerza de Ley N°725/67 MINSAL

Tabla 9.4.8 DECRETO CON FUERZA DE LEY N°725/67 MINSAL. CÓDIGO SANITARIO	
Componente/materia:	Agua
Norma	Este Decreto regula la higiene y la seguridad en los lugares de trabajo. En este sentido, se controlan los factores, elementos o agentes del medio ambiente que afecten la salud, la seguridad y el bienestar de las personas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción y cierre, el agua para consumo humano será suministrada a través de botellas y/o de bidones sellados, etiquetados y con sistema de llave para su uso normal, en caso de necesitarlo, la que será adquirida a empresas autorizadas por la autoridad sanitaria y que cuenten con la resolución de autorización vigente. El agua requerida destinada a las necesidades básicas de higiene y aseo será obtenida a través de terceros autorizados, y distribuida por medio de un camión aljibe especialmente acondicionado para este fin. Debido a que la fase de operación del Proyecto no considerará que exista personal permanente, no se considerará la provisión de agua potable para los servicios higiénicos ya que se utilizarán baños químicos cuando se realicen las labores de mantención de la planta solar, los que serán facilitados por terceros autorizados. De igual forma, se proveerá de agua potable para consumo humano cumpliendo con la entrega en cantidad y calidad según lo estipulado en esta norma.
Forma de cumplimiento	El agua para consumo humano cumplirá con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos establecidos en la NCh 409 Of. 84 (agua purificada en bidones). El agua potable será provista mediante dispensadores de agua purificada debidamente certificados y adquiridos en comercios establecidos. La cantidad total de agua potable a consumir variará en función de la curva ocupacional de la construcción de las obras a razón de 150 litros/persona/día, como mínimo cumpliendo de esta manera con lo establecido en el Artículo 14 del D.S. N° 594/99, del Ministerio de Salud.
Indicador que acredita su cumplimiento	Disponer de agua potable en los volúmenes y calidad exigidos por la normativa vigente, lo cual deberá verificarse en terreno y contar con los registros del agua suministrada, donde consten los antecedentes de la empresa autorizada y los volúmenes de agua provistos.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno, y revisión de los registros y autorizaciones indicadas.

9.4.9 Ley N° 17.288 Ministerio de Educación Pública

Tabla 9.4.9 LEY N° 17.288, DE 1970, DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN, LEGISLA SOBRE MONUMENTOS NACIONALES; MODIFICA LAS LEYES 16.617 Y 16.719; DEROGA EL DECRETO LEY 651, DE 17 DE OCTUBRE DE 1925.	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural y Arqueológico



Norma	El artículo 1° de la Ley establece que “Son monumentos nacionales y quedan bajo la tuición y protección del Estado, los lugares, ruinas, construcciones u objetos de carácter histórico artístico; los enterratorios o cementerios u otros restos de los aborígenes, las piezas u objetos antropológicos, paleontológicos o de formación natural, que existan bajo o sobre la superficie del territorio nacional o en la plataforma submarina de sus aguas jurisdiccionales y cuya conservación interesa a la historia, al arte o a la ciencia; los santuarios de la naturaleza; los monumentos, estatuas, columnas, pirámides, fuentes, placas, coronas, inscripciones y, en general, los objetos que estén destinados a permanecer en un sitio público, con carácter conmemorativo. Su tuición y protección se ejercerá por medio del Consejo de Monumentos Nacionales, en la forma que determina la presente ley”. El artículo 13, señala que ninguna persona natural o jurídica podrá hacer en el territorio nacional excavaciones de carácter científico sin haber obtenido previamente la autorización del Consejo en la forma establecida por el Reglamento. El artículo 21, establece que “Por el solo ministerio de la ley, son Monumentos Arqueológicos de propiedad del Estado los lugares, ruinas, y yacimientos y piezas antropológicas que existan sobre o bajo la superficie del territorio nacional. Para los efectos de la presente ley quedan comprendidas también las piezas paleontológicas y los lugares donde se hallaren”. El artículo 22, de la Ley establece que “Ninguna persona natural o jurídica chilena podrá hacer en el territorio nacional excavaciones de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico, sin haber obtenido previamente autorización del Consejo de Monumentos Nacionales, en la forma establecida por el reglamento. Es condición previa para que se otorgue el permiso, que la persona a cargo de las investigaciones pertenezca a una institución científica extranjera solvente y que trabaje en colaboración con una Institución científica estatal o universitaria chilena”. El artículo 26, de la ley señala que, independientemente del objeto de la excavación, toda persona que encuentre ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico o arqueológico, está obligada a denunciarlo inmediatamente al Gobernador de la Provincia, quien ordenará que Carabineros se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de los hallazgos. Por su parte, el artículo 29, señala que “Para el efecto de mantener el carácter ambiental y propio de ciertas poblaciones o lugares donde existieren ruinas arqueológicas, o ruinas y edificios declarados Monumentos Históricos, el Consejo de Monumentos Nacionales podrá solicitar se declare de interés público la protección y conservación del aspecto típico y pintoresco de dichas poblaciones o lugares o de determinadas zonas de ellas”. La norma del artículo 23, del Reglamento N° 484 de la Ley N° 17.288, reitera los contenidos del artículo 26, en los mismos términos expresados.
Fase del proyecto a la que	Fase de construcción.



aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La prospección arqueológica del área de emplazamiento del proyecto no registró sitios arqueológicos ni monumentos nacionales en ninguna categoría.
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 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 Proponente 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 Proponente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplimiento de las medidas comprometidas. De encontrarse hallazgos arqueológicos durante las fases de construcción del Proyecto, deberá detenerse cualquier obra susceptible de causar daño a dichos hallazgos y dar aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales, cumpliendo con lo establecido en el artículo 26 y 27 de dicha Ley, llevando un registro de dichas actividades.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro y cumplimiento de las medidas y obligaciones descritas en el evento de verificarse algún hallazgo.

9.4.10 Reglamento N°484/1990 Ministerio de Educación Pública

Tabla 9.4.10 Reglamento N°484/1990 Ministerio de Educación Pública.

Componente/materia:	Patrimonio Cultural y Arqueológico. Componente paleontológico.
Norma	Ley N° 17.288, Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Dey 651, de 17 de octubre de 1925. En el Artículo 26° se indica que “Toda persona natural o jurídica que al hacer excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquier finalidad, encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, está obligada a denunciar inmediatamente el descubrimiento al Gobernador Provincial, quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de él.” En el Artículo 27° se indica que “Las piezas u objetos a que se refiere el artículo anterior serán distribuidos por el Consejo en la forma que determine el Reglamento”. En el Artículo 38° se indica que “El que causare daño en un monumento nacional, o afectare de cualquier modo su integridad, será sancionado con pena de presidio menor en sus grados medio a máximo y multa de cincuenta a doscientas unidades tributarias mensuales”. Decreto Supremo N° 484, de 1990, del Ministerio de Educación: Reglamento Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y



	Paleontológicas. En el Artículo 23° se indica que “Las personas naturales o jurídicas que al hacer prospecciones y/o excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquiera finalidad encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico, están obligadas a denunciar de inmediato al descubrimiento al Gobernador Provincial, quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo de él. Los objetos o especies encontradas se distribuirán según se determina en el artículo 21° de este reglamento”.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 484, de 1990 MINEDUC.
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	Aplica para todas las actividades de remoción de tierra incluyendo el escarpe y excavación.
Forma de cumplimiento	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38 de la Ley N°17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del D.S. N° 484/1990, del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el Proponente del Proyecto
Indicador que acredita su cumplimiento	Se deberá notificar al CMN antes de 24 horas, acerca del hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto a través de un informe que incluye las coordenadas UTM y el registro fotográfico del hallazgo.
Forma de control y seguimiento	La forma de control y seguimiento se efectuará al mantener los registros fotográficos y la notificación realizada por el profesional arqueólogo y paleontólogo al CMN, en caso de efectuarse un hallazgo.

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

9.5.1 Decreto de Fuerza Ley N°850/1998 MOP.

Tabla 9.5.1 D.F.L. N° 850, DE 1998, DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, FIJA EL TEXTO REFUNDIDO, COORDINADO Y SISTEMATIZADO DE LA LEY N° 15.840, DE 1964 Y DEL D.F.L. N° 206, DE 1960, SOBRE CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE CAMINOS.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte/Partes, obras, actividades o acciones del Proyecto
Norma	Este Decreto con Fuerza de Ley fija un nuevo texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley Orgánica del MOP N°15.840, de 1964, y del DFL N°206 sobre construcción y conservación de caminos. El DFL N°850 de 1997 determina la organización interna del Ministerio, sus funciones y lo faculta para actuar en el ámbito público.



	Por otra parte, el artículo 25 de la Ley de Caminos, (D.S. N°294, de 1984, de Obras Públicas), dispone que, en los sectores urbanos de las comunas, todos los puentes que atraviesan ríos, esteros, quebradas o pasos superiores, tienen el carácter de puentes de uso público, sea que unan calles o avenidas declaradas caminos públicos u otras vías que no tengan este carácter. Establece la prohibición de circulación por caminos públicos de vehículos de cualquier especie que sobrepasen los límites de peso máximos establecidos en las disposiciones legales y reglamentarias vigentes. El permiso para la ocupación y/o rotura de caminos públicos se debe solicitar a la dirección de Vialidad. Artículo 30°.- (Párrafo quinto) En casos calificados, la Dirección de Vialidad podrá otorgar autorizaciones especiales a aquellas personas naturales o jurídicas que deban transportar o hacer transportar maquinarias u otros objetos indivisibles, que excedan de los pesos máximos permitidos, previo pago en la Tesorería Provincial respectiva y, donde ésta no exista, en la Tesorería Regional correspondiente, de los derechos que se determinen, todo ello en conformidad al Reglamento. Artículo 31: Prohíbe conducir aguas de particulares por los caminos públicos siguiendo su dirección u ocupar con ellas sus cunetas o fosos de desagüe. Artículo 36: Prohíbe ocupar, cerrar, obstruir o desviar los caminos públicos, como, asimismo, extraer tierras, derramar aguas, depositar materiales, desmontes, escombros y basuras, en ellos y en los espacios laterales hasta una distancia de veinte metros y en general, hacer ninguna clase de obras en ellos. El artículo 41 dispone que la Dirección de Vialidad podrá autorizar, en la forma y condiciones que ella determine, con cargo a sus respectivos propietarios, y previo pago de los derechos correspondientes, la colocación de cañerías de agua potable y de desagüe; las obras sanitarias; los canales de riego; las tuberías o ductos para la conducción de líquidos, gases o cables; las postaciones con alambrado telefónico, telegráfico o de transmisión de energía eléctrica o fibra óptica, y en general, cualquier instalación que ocupe los caminos públicos y sus respectivas fajas de dominio público u otras obras viales regidas por la ley.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considerará el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases del proyecto
Forma de cumplimiento	En caso de requerirse el transporte de maquinarias u otros objetos indivisibles, que excedan los pesos o dimensiones permitidos, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad, junto con el pago previo de los derechos respectivos. El Proponente exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento de estricto cumplimiento.



Indicador que acredita su cumplimiento	Que los contratistas cuenten 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	Verificación que se cuente 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 junto con la revisión de los registros internos de dichos permisos, en caso que sea necesario solicitarlos.

9.5.2 Resolución Exenta N° 1/1995 MOP.

Tabla 9.5.2 RESOLUCIÓN EXENTA N° 1/1995 MOP, ESTABLECE DIMENSIONES MÁXIMAS A VEHÍCULOS QUE INDICA.

Componente/materia:	Vialidad y Transporte/Partes, obras, actividades o acciones del Proyecto.
Norma	Su artículo 1° establece que los vehículos que circulen en la vía pública no podrán exceder de las dimensiones que indica, en cuanto al ancho, largo y alto máximo. La Dirección de Vialidad podrá autorizar, en casos calificados, la circulación de vehículos que excedan las dimensiones máximas establecidas, autorización que deberá ser comunicada a Carabineros de Chile. Ancho máximo exterior, con o sin carga: 2,6 m Alto máximo, con o sin carga, desde el nivel del suelo 4,2 m. Para transporte de automóviles se acepta hasta 4,3 m. Largo máximo, considerado entre los extremos anterior y posterior del vehículo: a) Camión de 2 ejes 11 m b) Semirremolque 14,4 m c) Camión con remolque o cualquier otra combinación 20,5 m El artículo 3 establece que “en casos de excepción debidamente calificados, la Dirección de Vialidad podrá autorizar la circulación de vehículos que excedan las dimensiones establecidas como máximas, con las precauciones que en cada caso se dispongan, conforme lo establecido en el artículo 57° de la Ley N° 18.290. 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”.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considerará el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	Para el cumplimiento del artículo 1° de la norma los camiones a utilizar se ajustarán a las dimensiones límite establecidas. En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se comunicará lo pertinente 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 las dimensiones permitidas y que se mantendrá un registro interno de dichos permisos, en caso de que sea necesario solicitarlos.
Forma de control y	Verificación que se cuente con la autorización previa de la Dirección de



seguimiento	Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan las dimensiones permitidas.
-------------	--

9.5.3 Decreto Supremo N° 158/1980 MOP

Tabla 9.5.3 DECRETO SUPREMO N° 158/1980 MOP. ESTABLECE LÍMITE DE PESOS POR EJE Y LÍMITES DE PESO BRUTO TOTAL.

Componente/materia:	Vialidad y Transporte/Partes, obras, actividades o acciones del Proyecto.
Norma	Con el objeto de evitar el deterioro prematuro del pavimento de calles y caminos, la Dirección de Vialidad del MOP por medio de este Decreto, estableció los límites de peso máximo por ejes con que los vehículos de carga podrán circular por los caminos del país. Su numeral 2) prohíbe la circulación de vehículos de cualquier especie que excedan los pesos indicados atendiendo para ello al “tipo de eje” y “rodado” de los vehículos. Su numeral 4) dispone que “Cuando una persona natural o Jurídica requiera transportar una maquinaria u objeto que por su peso exceda los límites permitidos para el transporte vial, deberá solicitar con anticipación y por escrito autorización a la Dirección de Vialidad (...)”. Esta misma norma es aplicable para las vías urbanas, por remisión expresa del DS N° 200 del MOP, de 1993 que, “Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País”. Adicionalmente, el Decreto 414 del año 2014 Complementa el Decreto N°158 de 1980 agregando toneladas máximas para ejes cuádruple con rodado doble, eje simple con rodado múltiple y eje simple con rodado múltiple.
Otros cuerpos legales	Decreto N° 200/1993 MOP Decreto N° 414/1980 MOP
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Fase de Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considerará el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proponente sólo utilizará vehículos que respecten los máximos pesos permitidos y, en caso que sea indispensable para realizar el transporte de maquinarias u otras especies que excedan los máximos admisibles, solicitará autorización a la Dirección de Vialidad, en los términos que establece la norma. El Proponente exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento de estricto cumplimiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Mantener un registro de las exigencias realizadas a los contratistas, así como copia de los permisos en caso que sea necesario solicitarlos.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización.

9.5.4 Decreto N°200/1993 MOP



Tabla 9.5.4 DECRETO N° 200/1993 MOP ESTABLECE PESOS MÁXIMOS A LOS VEHÍCULOS PARA CIRCULAR EN LAS VÍAS URBANAS DEL PAÍS.

Componente/materia:	Vialidad y Transporte/Partes, obras, actividades o acciones del Proyecto.
Norma	El Artículo 1 Establece como pesos máximos permitidos a los vehículos de cualquier tipo para circular por las vías urbanas del país, los fijados en el Artículo 2 del Decreto Supremo N°158, de 1980, del Ministerio de Obras Públicas.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 158/1980 MOP.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Fase de Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considerará el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proponente sólo utilizará vehículos que respeten los máximos pesos permitidos y, en caso que sea indispensable para realizar el transporte de maquinarias u otras especies que excedan los máximos admisibles, solicitará autorización a la Dirección de Vialidad, en los términos que establece la norma. El Proponente exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento de estricto cumplimiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Mantener un registro de las exigencias realizadas a los contratistas, así como copia de los permisos en caso que sea necesario solicitarlos.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización.

9.5.5 Resolución N°19/1984 MOP. MODIFICADO POR DECRETO N° 1.665/2002 DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

Tabla 9.5.5 RESOLUCIÓN N° 19/1984, MODIFICADO POR DECRETO N° 1.665/2002 DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

Componente/materia:	Vialidad y Transporte/Partes, obras, actividades o acciones del Proyecto.
Norma	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. El director nacional de Vialidad podrá, mediante resolución, en casos debidamente justificados y previo informe técnico de la Subdirección respectiva, autorizar la circulación de vehículos que excedan los pesos máximos permitidos en condiciones distintas a las señaladas en los numerales precedentes, en conformidad a la legislación vigente. En la resolución respectiva se deberán indicar específicamente las precauciones que sean del



	caso.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considerará el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases del proyecto.
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 los permisos en caso que sean aplicables.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización.

9.5.6 Decreto N°300/1995 MOP.

Tabla 9.5.6 DECRETO N°300/1995 MOP. ESTABLECE REQUISITO DE ANTIGÜEDAD MÁXIMA A VEHÍCULOS MOTORIZADOS DE CARGA QUE INDICA.

Componente/materia:	Vialidad y Transporte/Partes, obras, actividades o acciones del Proyecto.
Norma	Vehículos motorizados de carga con una capacidad de carga útil de 1.750 kg. o más, que efectúen transporte de carga entre puntos que disten más de 130 kilómetros entre sí y que utilicen los caminos o rutas que más adelante se indican, deberán tener una antigüedad inferior o igual a 28 años.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Fase de Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considerará el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases del proyecto.
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 los permisos en caso que sean aplicables.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización.

9.5.7 Decreto N° 1665/2003 MOP

Tabla 9.5.7 DECRETO N° 1665/2003 MOP. MODIFICA DECRETO N° 19, DE 1984.

Componente/materia:	Vialidad y Transporte/Partes, obras, actividades o acciones del Proyecto.
Norma	Modifica Decreto N° 19, de 1984.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Fase de Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	El Proyecto considerará el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases del proyecto.



sustancias a la que aplica	
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 los permisos en caso que sean aplicables.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización.

9.5.8 Decreto 55 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Tabla 9.5.8. Decreto 55 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Componente/materia:	Vialidad y Transporte/Partes, obras, actividades o acciones del Proyecto.
Norma	Artículo 2°.- Los vehículos motorizados pesados cuya primera inscripción en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados del Servicio de Registro Civil e Identificación, se solicite a contar del 1 de septiembre de 1994, sólo podrán circular en la Región Metropolitana, en el territorio continental de la V Región y en las regiones IV, VI, VII, VIII, IX y X, si son mecánicamente aptos para cumplir con las normas de emisión que corresponda de acuerdo a lo señalado por el presente Decreto y si; con oportunidad de sus revisiones técnicas, se acredita que están en condiciones adecuadas para circular. Los mismos vehículos, si no están diseñados y contruidos para cumplir con tales normas de emisión, no podrán circular en las áreas descritas y en cuanto a sus revisiones técnicas se someterán a las normas generales. Se exceptúan del cumplimiento de lo señalado en el inciso anterior, los vehículos motorizados pesados que se encuentren en las situaciones a que se refiere el artículo 9° siguiente. Artículo 3°.- El motor del vehículo motorizados pesados afectos al cumplimiento de las normas de emisión de acuerdo a lo señalado en el presente Decreto, deberá llevar un rótulo incorporado o adherido en forma permanente sobre un componente necesario para el funcionamiento del mismo que normalmente no sea necesario reemplazar durante la vida útil del motor, según determine el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, y en una posición que sea claramente visible después de la instalación del motor en el vehículo. Dicho rótulo indicará, a lo menos, que el motor cumple con las normas de emisión de este decreto y el lugar y método en virtud del cual se certificó el nivel de emisiones. El rótulo será colocado por su fabricante o su representante, cuando éste cuente con la autorización expresa del fabricante, y deberá reunir las características que señale el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (...)
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considerará el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	Los vehículos pesados contarán con un rótulo que indique que cumple con las normas de emisión del presente decreto y el lugar y método en virtud del cual



	se certificó el nivel de emisiones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de los vehículos utilizados, con el detalle que acredite el cumplimiento del presente decreto.
Forma de control y seguimiento	Registro de los vehículos utilizados, disponible para fiscalizaciones.

9.5.9 Decreto Supremo N° 88/2020 Ministerio de Energía

Tabla 9.5.9 DECRETO SUPREMO N°88/2020 Ministerio de Energía. APRUEBA REGLAMENTO PARA MEDIOS DE GENERACIÓN DE PEQUEÑA ESCALA.

Componente/materia:	Energía
Norma	Artículo 54°.-Junto con la respuesta a la SCR a la que se refiere el Artículo 50° del presente reglamento, y en el caso que el Interesado haya solicitado en su SCR que su proyecto PMGD sea evaluado como de impacto no significativo, la Empresa Distribuidora deberá informar al Interesado si el proyecto PMGD cumple con lo establecido en el Artículo 86° del presente reglamento. En caso que el PMGD produzca un impacto no significativo en la red de distribución de la Empresa Distribuidora, no se requerirá realizar Obras Adicionales para su conexión o modificación de sus condiciones previamente establecidas de conexión u operación, pudiendo solo requerirse la realización de Adecuaciones o Ajustes, si es que así lo indican los estudios de conexión pertinentes. La Empresa Distribuidora solo podrá requerir la realización de los estudios señalados en el literal g) del Artículo 42° del presente reglamento que la normativa técnica establezca necesarios para los PMGD de impacto no significativo, los que deberán ser realizados por la Empresa Distribuidora. En el caso de los PMGD que no califiquen como de impacto no significativo, los estudios deberán determinar la necesidad de ejecutar Obras Adicionales, Adecuaciones o Ajustes a efectos de su conexión o modificación de las condiciones previamente establecidas de conexión u operación
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Operación del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Funcionamiento y mantención de la planta fotovoltaica
Forma de cumplimiento	El Proponente cumplirá con todas las normativas involucradas en la entrega de la energía a la empresa distribuidora que corresponda, incluyendo los valores de venta establecidos para la energía entregada. Asimismo, previa puesta en servicio de las obras, ésta será debidamente comunicada a la autoridad competente, considerando las exigencias y plazos previos indicados en la norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de los respectivos permisos de conexión al sistema Troncal y el comprobante de remisión de información a la Superintendencia de Electricidad y Combustible, previo a la puesta en servicio.
Forma de control y seguimiento	Registro de los respectivos permisos y/o concesiones para la construcción de Proyecto y el comprobante de remisión de información a la SEC.



9.5.10 Decreto Supremo N° 327/1997 MINMINERIA

Tabla 9.5.10 DECRETO SUPREMO N° 327/1997 MINMINERIA. REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SERVICIOS ELÉCTRICOS.

Componente/materia:	Energía
Norma	El Artículo N° 206 establece las especificaciones técnicas de todo Proyecto eléctrico, así como su ejecución, operación y mantenimiento, deberán ajustarse a las normas técnicas y reglamentos vigentes. En especial, deberán preservar el normal funcionamiento de las instalaciones de otros concesionarios de servicios públicos, la seguridad y comodidad de la circulación en las calles, caminos y demás vías públicas, y también la seguridad de las personas, cosas y el medio ambiente. Artículo N° 217: El trazado de líneas aéreas por bienes nacionales de uso público o por predios particulares, deberá efectuarse de modo que, en lo posible no se corten o poden los árboles ubicados a lo largo del trazado de la línea. Si no existiere alternativa a la poda o corta de estos árboles, el propietario de las líneas aéreas deberá dar aviso por carta certificada, con diez días de anticipación, a la Dirección de Vialidad o a la Municipalidad, según proceda, y a los propietarios afectados, pactándose las indemnizaciones que correspondan. Artículo N° 218: Los operadores de instalaciones eléctricas deberán incluir en sus programas de mantenimiento la poda o corte de los árboles que puedan afectar la seguridad de sus instalaciones, utilizando técnicas adecuadas para preservar las especies arbóreas.
Otros cuerpos legales	Decreto 68/2020 del Ministerio de Energía “Modifica Decreto Supremo N°327, de 1997, del Ministerio de Minería, que fija Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos”.



	Decreto 68/2020 del Ministerio de Energía “Modifica Decreto Supremo N°327, de 1997, del Ministerio de Minería, que fija Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos”.	
	Componente/materia	Energía
	Norma	" Artículo 51 A.- Tratándose de proyectos para establecer líneas de transmisión de energía eléctrica, el solicitante podrá dividir en cualquier momento la concesión que solicita en dos o más tramos, y estos, a su vez, en subtramos. La división administrativa antes indicada no implicará modificación de la solicitud de concesión que es objeto de la división, así como tampoco de sus antecedentes complementarios, debiendo formarse un expediente para cada tramo o subtramo (...)"
	Otros cuerpos legales	-
	Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación
	Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalaciones eléctricas
	Forma de cumplimiento	Se dará pleno cumplimiento a todas las disposiciones del reglamento y que tengan relación con el presente Proyecto en evaluación, como lo son las gestiones y permisos sectoriales, cumpliendo los requisitos que corresponde en cada caso.
	Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración de las instalaciones que lo requieran ante Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).
	Forma de control y seguimiento	Registro de las declaraciones de las instalaciones que lo requieran ante Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Operación.	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalaciones eléctricas	
Forma de cumplimiento	El Proponente preservará el normal funcionamiento de las instalaciones propias y de terceros y velará por la seguridad de las personas y el medio ambiente, utilizando solo él personal debidamente capacitado. Se comunicará a la SEC 15 días antes de la puesta en servicio de Proyecto. Adicionalmente a lo anterior, se dará pleno cumplimiento a todas las disposiciones del reglamento y que tengan relación con el presente Proyecto en evaluación, como lo son las gestiones y permisos sectoriales, cumpliendo los requisitos que corresponde en cada caso.	
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración de las instalaciones que lo requieran ante Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).	
Forma de control y seguimiento	Registro de las declaraciones de las instalaciones que lo requieran ante Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).	



9.5.11 Resolución Exenta N°299/2018 Ministerio de Energía

Tabla 9.5.11 RESOLUCIÓN EXENTA N°299/2018 MINISTERIO DE ENERGÍA. APRUEBA MODIFICACIONES A LA NORMA TÉCNICA DE SEGURIDAD Y CALIDAD DE SERVICIO DE CONFORMIDAD AL ARTÍCULO 34° DEL DECRETO SUPREMO N°11, DE 2017, DEL MINISTERIO DE ENERGÍA Y APRUEBA TEXTO REFUNDIDO Y SISTEMATIZADO DE DICHA NORMA TÉCNICA.

Componente/materia:	Energía
Norma	Modifica la Norma Técnica con exigencias de Seguridad y Calidad de Servicio para el Sistema Interconectado del Norte Grande y Sistema Interconectado Central y sus modificaciones posteriores.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Fase de Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de sistema eléctrico y posterior mantención.
Forma de cumplimiento	El Proponente se sujetará a las instrucciones, procedimientos y mecanismos de coordinación del sistema que emanen la norma técnica mencionada.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe que compruebe el cumplimiento de las normas exigidas.
Forma de control y seguimiento	Copia del informe que compruebe el cumplimiento de las normas exigidas.

9.5.12 Resolución Exenta N°160/2008 Ministerio de Economía

Tabla 9.5.12 Resolución Exenta N°160/2008 Ministerio de Economía.

Componente/materia:	Combustibles líquidos
Norma	Artículo 1°.- Este reglamento establece los requisitos mínimos de seguridad que deben cumplir las instalaciones de combustibles líquidos derivados del petróleo y biocombustibles, en adelante e indistintamente CL, y las operaciones asociadas a la producción, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de CL que se realicen en tales instalaciones, así como las obligaciones de las personas naturales y jurídicas que intervienen en dichas operaciones, a objeto de desarrollar dichas actividades en forma segura, controlando el riesgo de manera tal que no constituyan peligro para las personas y/o cosas. Este reglamento no será aplicable a las instalaciones en campos de producción de petróleo, al suministro directo de aeronave ni al transporte marítimo de CL.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Fase de Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Abastecimiento de combustible
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento pleno a los requisitos mínimos de seguridad establecidos en el presente reglamento relacionados al transporte y abastecimiento de combustible en fase de construcción y cierre del Proyecto
Indicador que acredita su	Informe que compruebe el cumplimiento de las normas exigidas.



cumplimiento	
Forma de control y seguimiento	Copia del informe que compruebe el cumplimiento de las normas exigidas, presentado ante la Superintendencia de electricidad y combustibles, de ser requerido.

9.5.13 Resolución Exenta N° 610/1982

Tabla 9.5.13 RESOLUCIÓN EXENTA N° 610/1982. PROHÍBE EL USO DE PCB EN EQUIPOS ELÉCTRICOS.

Componente/materia:	Energía
Norma	Prohíbe en todo el territorio nacional el uso de los Bifenilos policlorados (PCB), como fluido dieléctrico en transformadores, condensadores y cualquier otro equipo eléctrico.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de Construcción y Fase de Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de sistema eléctrico de la Planta y posterior mantención
Forma de cumplimiento	Esta norma prohíbe uso de PCBs en nuestro país, estableciendo que se “prohíbe en todo el territorio nacional el uso de bifenilos policlorados, comercialmente conocidos como ascarele, como fluido dieléctrico en transformadores, condensadores y cualquier otro equipo eléctrico”, además señala que “Los equipos eléctricos en operación, que usan bifenilos policlorados como fluido dieléctrico, podrán continuar con este elemento hasta que sea necesario su drenaje, después de lo cual solamente podrán ser rellenados con otros elementos que no contengan bifenilos policlorados”. Con respecto al proyecto, el Proponente se compromete a cumplir en forma íntegra lo estipulado en esta resolución.
Indicador que acredita su cumplimiento	No Aplica.
Forma de control y seguimiento	No Aplica.

9.5.14 NCh Elec 10/1984 SEC

Tabla 9.5.14 NCH ELEC 10/1984 SEC ELECTRICIDAD. TRÁMITE PARA LA PUESTA EN SERVICIO DE UNA INSTALACIÓN INTERIOR

Componente/materia:	Energía
Norma	El Objetivo de esta norma es 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. De acuerdo a lo establecido en el D.F.L N°1/1982 del MINECON, controlar la aplicación de esta Norma, interpretar sus disposiciones y resolver los casos no contemplados en ella.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de Construcción y Fase de Operación.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Operación de la Planta Fotovoltaica.
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. Comprobante de remisión de información a la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

9.5.15 Resolución Exenta N°329/2013 CNE

Tabla 9.5.15 RESOLUCIÓN EXENTA N°329/2013 COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA. MODIFICA Y APRUEBA TEXTO REFUNDIDO DE LA NORMA TÉCNICA SOBRE CONEXIÓN Y OPERACIÓN DE PEQUEÑOS MEDIOS DE GENERACIÓN DISTRIBUIDOS EN INSTALACIONES DE MEDIA TENSIÓN Y SUS MODIFICACIONES POSTERIORES

Componente/materia:	Energía
Norma	La Resolución señala que la Comisión será un organismo técnico encargado de analizar precios, tarifas y normas técnicas a las que deben ceñirse las empresas de producción, generación, transporte y distribución de energía, con el objeto de disponer de un servicio suficiente, seguro y de calidad, compatible con la operación más económica". Por su parte, el Artículo 7°, del mismo cuerpo legal señala que: "Para el cumplimiento de su objetivo, y sin perjuicio de las demás atribuciones conferidas en otros cuerpos legales, corresponderá a la Comisión, en particular, las siguientes funciones y atribuciones: b) fijar las normas técnicas y de calidad indispensables para el funcionamiento y la operación de las instalaciones energéticas, en los casos que señala la Ley"
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción y mantenimiento de la Planta Fotovoltaica.
Forma de cumplimiento	El Proponente se sujetará a las instrucciones, procedimientos y mecanismos de coordinación del sistema que emane esta norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos que certifiquen el cumplimiento de la norma.
Forma de control y seguimiento	Copia de los documentos que certifiquen el cumplimiento de la norma.

9.5.16 Resolución Exenta N°5.536/2014 SEC

Tabla 9.5.16 RESOLUCIÓN EXENTA N°5.536/2014 SEC. DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS CONECTADAS A RED.

Componente/materia:	Energía
---------------------	---------



Norma	Esta resolución aprueba la Instrucción Técnica RGR N°02/2014, de Diseño, ejecución, inspección y mantenimiento de instalaciones fotovoltaicas conectadas a red.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción y mantenimiento de la Planta Fotovoltaica.
Forma de cumplimiento	El Proponente del Proyecto, para el diseño y ejecución del Proyecto, acatará las indicaciones señaladas en la Instrucción Técnica RGR N°02/2014.
Indicador que acredita su cumplimiento	Memoria de diseño y construcción del Proyecto, además de informes de actividades de mantenimiento de la Planta Fotovoltaica.
Forma de control y seguimiento	Registro de la memoria de diseño y construcción del Proyecto, además de informes de actividades de mantenimiento de la Planta Fotovoltaica.

9.5.17 Decreto de Fuerza Ley N°4/2006. MINECON

Tabla 9.5.17 DECRETO DE FUERZA LEY N°4/2006. MINECON FIJA TEXTO REFUNDIDO, COORDINADO Y SISTEMATIZADO DEL D.F.L N°1/1982, DE MINERÍA, LEY GENERAL DE SERVICIOS ELÉCTRICOS, EN MATERIA DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

Componente/materia:	Energía
Norma	Esta norma establece la producción, el transporte, la distribución, el régimen de concesiones y tarifas de la energía eléctrica y las funciones del Estado relacionadas con estas materias se regirán por la presente Ley. Además, establece que las instalaciones deben ser ejecutadas y mantenidas de manera que se evite todo peligro para las personas y no ocasione daños a terceros, y en cuanto sea previsible su deterioro prematuro.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción, mantenimiento y desmantelamiento de la Planta Fotovoltaica.
Forma de cumplimiento	Se comunicará a la SEC en forma oportuna mediante profesional certificado, la puesta en marcha de las instalaciones eléctricas, las cuales se diseñarán y construirán de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Certificado de declaración ante la SEC.
Forma de control y seguimiento	El Proponente se encargará de dar revisión al certificado de Declaración ante la SEC.

9.5.18 Decreto N°125/2017 Ministerio de Energía

Tabla 9.5.18 DECRETO N°125/2017 MINISTERIO DE ENERGÍA. APRUEBA EL REGLAMENTO DE LA COORDINACIÓN Y OPERACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL.

Componente/materia:	Energía
Norma	El presente reglamento tiene por objeto establecer las disposiciones aplicables a la coordinación y operación del Sistema Eléctrico Nacional, así como las demás materias necesarias para el adecuado ejercicio de las funciones del Coordinador Independiente del Sistema Eléctrico Nacional, y los derechos y



	deberes de los entes sujetos a dicha coordinación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de energía eléctrica.
Forma de cumplimiento	El Proyecto consiste en la Construcción y Operación de una Planta Fotovoltaica productora de energía eléctrica, a través de la transformación de la energía solar en energía eléctrica por medio de paneles fotovoltaicos, y su posterior conducción a través de cableado, para finalmente inyectar la energía generada al SEN. En razón de lo anterior, la empresa propietaria será coordinada y autorizada a suministrar energía por el Coordinador Independiente del Sistema Eléctrico Nacional.
Indicador que acredita su cumplimiento	Incorporación a los servicios del Coordinador Eléctrico Nacional.
Forma de control y seguimiento	Registros anuales del estado del PMGD y protecciones. Monitoreo de inyecciones del PMGD.

9.5.19 Decreto 115/2004 MINECON

Tabla 9.5.19 DECRETO 115/2004 MINECON APRUEBA NORMA TÉCNICA NCH. ELEC. 4/2003, INSTALACIONES DE CONSUMO EN BAJA TENSIÓN Y DEROGA, EN LO PERTINENTE, EL DECRETO N° 91, DE 1984.

Componente/materia:	Energía
Norma	Fija las condiciones mínimas de seguridad que deben cumplir las instalaciones eléctricas interiores, con el fin de salvaguardar a las personas que operan o hacen uso de ellas y preservar el medio ambiente en que han sido construidas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto respetará en cada una de las condiciones que establecen las normas de seguridad para las instalaciones del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proyecto respetará las condiciones que establecen las normas de seguridad para las instalaciones del Proyecto utilizando materiales e instaladores certificados.
Forma de control y seguimiento	Certificado de los trabajadores, instalaciones y materiales a utilizar en el Proyecto.

10 PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1 Permisos ambientales sectoriales mixtos

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



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

Tabla 10.1.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Sistema particular de tratamiento de aguas servidas (fosa séptica y sistema de drenes de infiltración)
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. En el Anexo 1.2 de la Adenda Complementaria se presentan los contenidos técnicos y formales del PAS 138, a saber: a) Descripción del sistema de recolección y/o tratamiento. b) Plano de localización del área de recolección y de la planta de tratamiento de aguas servidas. c) Generación de aguas servidas. d) Características físico - químicas de las aguas servidas. e) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas. f) Descripción de la forma de disposición final del efluente tratado, según corresponda. g) Indicación del periodo de retorno considerado para el diseño de los desagües de aguas lluvias. (No Aplica) h) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas y disposición, de tratarse de una fosa séptica. i) Descripción general de la generación y manejo de lodos. j) Programa de monitoreo. k) Plan de contingencias. l) Plan de emergencia. De acuerdo a lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto, el Proponente presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que la disposición de aguas servidas no amenace la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°0001.074 de fecha 15 de junio de 2022 de la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

10.1.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.

Tabla 10.1.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual	Fase de construcción y cierre del Proyecto



corresponde	
Parte, obra o acción a la que aplica	Área de almacenamiento temporal de Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios, y Área de almacenamiento temporal de Residuos Industriales No Peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. En el Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria se presentan los contenidos técnicos y formales del PAS 140, a saber: a) Generales a.1. Descripción y planos del sitio. a.2. Descripción de variables meteorológicas relevantes. a.3. Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos a tratar. a.4. Diseño de la planta de tratamiento que incluya diagrama de flujo y las unidades y equipamiento. a.5. Formas de abatimiento de emisiones y de control y manejo de residuos. a.6. Descripción del sistema de manejo de rechazos. a.7. Plan de verificación y seguimiento de los residuos a ser tratados y rechazados. a.8. Plan de contingencias. a.9. Plan de emergencia. e) Tratándose de almacenamiento de residuos, además de lo señalado en las letras desde a.1) hasta a.9): e.1. Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales. e.2. Capacidad máxima de almacenamiento. e.3. Descripción del tipo de almacenamiento, tales como a granel o en contenedores. De acuerdo a lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto el Proponente presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°0001.074 de fecha 15 de junio de 2022 de la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

10.1.3 Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, será el establecido en el artículo 29 del Decreto Supremo N°148 de 2003 del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.

Tabla 10.1.3. Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, será el establecido en el artículo 29 del Decreto Supremo N°148, de 2003 del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.

Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción, operación y cierre
---	--



Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega RESPEL.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. En el Anexo 1.4 de la Adenda Complementaria se presentan los contenidos técnicos y formales del PAS 142, a saber: a) Descripción del sitio de almacenamiento. b) Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales. c) Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y período de almacenamiento. d) Medidas para minimizar cualquier mecanismo que pueda afectar la calidad del agua, aire, suelo que ponga en riesgo la salud de la población. e) Capacidad de retención de escurrimientos o derrames del sitio de almacenamiento. f) Plan de contingencias. g) Plan de emergencia. De acuerdo a lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto el Proponente presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población.
Pronunciamento del órgano competente	Oficio Ord. N°0001.074 de fecha 15 de junio de 2022 de la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

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

Tabla 10.1.4. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.

Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra o acción a la que aplica	Baños químicos, comedores, oficinas, bodega de materiales, bodega de almacenamiento temporal de RESPEL, paneles fotovoltaicos, entre otros.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. En el Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria se presentan actualizados los contenidos técnicos y formales del PAS 160, a saber: b) De tratarse de construcciones: b.1. Destino de la edificación. b.2. Plano de ubicación, que señale la posición relativa del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público. b.3. Plano de emplazamiento de las edificaciones. b.4. Plantas de arquitectura esquemáticas y siluetas de las elevaciones que ilustren los puntos más salientes, su altura, número de pisos y la



	línea correspondiente al suelo natural. b.5. Caracterización del suelo. De acuerdo a lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto, el Proponente presento los antecedentes para su otorgamiento, consistentes en no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no genera pérdida o degradación del recurso natural suelo.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°530, de fecha 14 de junio de 2022 del SAG de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. Oficio Ord. N°229, de fecha 20 de junio de 2022, de la SEREMI de Agricultura de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. Oficio Ord. N°892, de fecha 22 de junio de 2022, de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

10.1.5 Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje

Tabla 10.1.5 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	Todas las fases del Proyecto.
Calificación de la parte u obra	INOFENSIVA
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. En el Anexo 13.5 de la Adenda se presentan los literales para acreditar el cumplimiento del pronunciamiento, a saber: a) Memoria técnica de características de construcción y ampliación del Proyecto o actividad. b) Plano de Planta c) Memoria técnica de los procesos productivos y su respectivo flujograma d) Anteproyecto de medidas de control de contaminación biológica, física y química e) Caracterización cualitativa y cuantitativa de las sustancias peligrosas a manejar f) Medidas de control de riesgos a la comunidad
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°0001.074 de fecha 15 de junio de 2022 de la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

11 COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1 Compromiso ambiental voluntario

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

11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Capacitación sobre la componente fauna y flora

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Capacitación sobre la componente fauna y flora

Impacto asociado	No Aplica
------------------	-----------



Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Generar conciencia sobre la protección de la fauna silvestre y flora y vegetación. <u>Descripción:</u> Se capacitará al personal de planta y contratistas involucrados en las distintas fases del Proyecto, sobre prohibición de cazar y domesticación de fauna nativa, protección y conservación de la fauna silvestre que habita en la zona y sobre las precauciones que se deberán considerar para evitar atropellos. Adicionalmente, se informará sobre los procesos de clasificación de especies y relevancia de preservación de la biodiversidad. <u>Justificación:</u> Crear conciencia en el personal para disminuir la probabilidad de afectación al componente fauna, flora y vegetación.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Al interior de las instalaciones del Proyecto <u>Forma:</u> Las inducciones al personal se realizarán en cuanto ingresen los trabajadores a las instalaciones y se realizarán cada vez que exista un nuevo ingreso. Se tendrá un registro de inducción en el cual se identifique el nombre del trabajador con la finalidad de llevar el control de quienes cuentan con estas. <u>Oportunidad:</u> Las instrucciones se realizarán para todas las fases del Proyecto, y será realizada cada vez que se gestione el ingreso de un nuevo trabajador.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registros fotográficos, lista de asistencia y temario de las materias impartidas.
Forma de control y seguimiento	Se llevará registro del personal que ingresa a la obra y capacitaciones asociadas que le fueron impartidas

11.1.2 Compromiso Ambiental voluntario de Monitoreo de suelos.

Tabla 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario de Monitoreo de suelos	
Impacto asociado	Variables físico-químicas y biológicas del suelo
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Monitorear las variables físico-químicas y biológicas del suelo del proyecto. <u>Descripción:</u> se realizará un muestreo aleatorio (ya que toda el área del proyecto posee suelo clase III), en donde se tomarán muestras de suelo de los primeros 20 cm de profundidad dentro de toda el área del proyecto siguiendo lo estipulado en el “Protocolo de Toma de Muestras de Suelo” del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) el cual indica que: • Cada muestra debe representar una superficie de suelo no superior a 4 ha, uniforme en profundidad, pendiente y textura. • Cada muestra se compone de varias submuestras (> a 25). Las submuestras deben tomarse de en un recorrido tal que represente toda la superficie (zig-zag). • La submuestra debe tomarse a una profundidad de 20 cm. • Una vez colectadas las submuestras, éstas se mezclan en un recipiente limpio tomando 1 kg de suelo, el que se coloca en una bolsa de plástico para ser enviada en un plazo no mayor de un día al Laboratorio; en caso contrario, almacenarla en el



	refrigerador no más de 3 días. No se deben tomar muestras provenientes de: • Entradas de potreros o sectores poco representativos. • Áreas inundadas u orillas de regueros o desagües. • Potreros recién fertilizados. Cabe mencionar que el laboratorio al cual se envíen las muestras de suelo debe ser acreditado por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y la Comisión Nacional de Acreditación en la componente Suelo, en donde se realizará un análisis completo de suelo con la finalidad de ir comparando a lo largo del tiempo la condición de este. <u>Justificación:</u> Esta medida se propone con la finalidad de monitorear el suelo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El compromiso se realizará en el Área de Influencia del proyecto, específicamente en el área utilizada por los paneles solares. <u>Forma:</u> se realizará un muestreo aleatorio (ya que toda el área del proyecto posee suelo clase III), en donde se tomarán muestras de suelo de los primeros 20 cm de profundidad dentro de toda el área del proyecto siguiendo lo estipulado en el “Protocolo de Toma de Muestras de Suelo” del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). <u>Oportunidad:</u> 2 veces al año durante los primeros 5 años de vida del proyecto y luego cada 5 años hasta que termine la vida útil del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se entregará un informe a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al servicio Agrícola y Ganadero (SAG), el cual indique las condiciones edafológicas del suelo.
Forma de control y seguimiento	Registro de envío de Reporte a la SMA

11.1.3 Compromiso Ambiental voluntario Charlas Arqueológicas.

Tabla 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario Charlas Arqueológicas.	
Impacto asociado	Patrimonio Cultural
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Preservación de los componentes arqueológicos que se podrían encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo a los trabajadores del proyecto. <u>Descripción:</u> Charla de inducción a trabajadores y contratistas previo a la etapa de construcción. Charlas realizadas por el/la arqueólogo/a indicando posibilidad de hallazgos, procedimientos a seguir en caso de que ocurran y aviso al Gobernador Provincial. <u>Justificación:</u> Compromiso voluntario adquirido en base a la sugerencia de la Autoridad para preservar el Patrimonio Cultural.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área emplazamiento del Proyecto. <u>Forma:</u> Charla a trabajadores <u>Oportunidad:</u> La medida deberá estar totalmente implementada previamente a la fase de construcción del proyecto.



Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de charla y capacitaciones
Forma de control y seguimiento	Se remitirá 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 arqueólogo.

11.1.4 Compromiso Ambiental voluntario Plan de comunicación con las comunidades.

Tabla 11.1.4. Compromiso ambiental voluntario Plan de comunicación con las comunidades.	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> El objetivo general de esta medida, es informar a la comunidad las actividades asociadas a las fases de construcción, del proyecto Planta Solar El Membrillar, para que estén enterados de todas las actividades asociadas al proyecto. <u>Descripción:</u> La medida consiste en informar a la comunidad cada una de las actividades asociadas a las fases de Construcción. Previo al inicio de la fase de construcción se contactará a cada uno de los presidentes de las Juntas de Vecinos (JJ. VV La Gloria y JJ. VV Norte Los Lirios) para informar cuando comienza la fase respectiva del proyecto, las obras que se realizarán, horario de trabajo (jornada laboral durante la fase), intervención de los caminos (H-406, H-404 avenida los lirios y camino la gloria) y horarios de trabajo asociados (eliminando trabajos durante horarios de punta mañana y tarde). Esta medida será complementada con un correo enviando a cada presidente el detalle antes mencionado. Además, se les presentará un correo electrónico y/o un contacto telefónico para ser difundido a la localidad, para realizar consultas y/o requerimiento sobre las actividades de trabajo asociada a la planta solar. <u>Justificación:</u> Actualmente se debe instaurar una relación con la comunidad aledaña al proyecto de desarrollo energético, con la finalidad de producir una armonía territorial que cohesione los diferentes actores dentro de un territorio.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Oficina dispuesta en instalación de faena área del proyecto fotovoltaico durante la etapa de construcción. <u>Forma:</u> Oficina física durante fase de construcción, complementado con llamadas vía telefónica y correo electrónico de parte de la empresa, hacia actores claves. <u>Oportunidad:</u> La medida deberá estar totalmente implementada previo a la fase de construcción del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se formulará una planilla Excel que deje constancia de los llamados a los actores claves con hora y descripción de la conversación. Además, generará un respaldo de esta información mediante correo electrónico.
Forma de control y seguimiento	La medida se controlará a través de la verificación de la base de dato en formato Excel de los contactos de la empresa con los actores claves, además del detalle de la cronología de los correos enviados y acuso recibo de información por parte de los presidentes de cada JJ.VV.



11.1.5 Compromiso Ambiental voluntario Humectación de Caminos.

Tabla 11.1.5. Compromiso ambiental voluntario Humectación de Caminos.	
Impacto asociado	Aumento temporal de los niveles de material particulado
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Disminuir las emisiones de material particulado (M10 y MP2, 5) generadas por la construcción del Proyecto. <u>Descripción:</u> Dado que, en el diseño del proyecto, en la fase de construcción se hará uso de tramos de tierra, el Proponente se compromete a humectar dichos tramos y así disminuir el levantamiento de polvo. El agua para realizar la humectación a los caminos no pavimentados, será obtenida de puntos que cuenten con los derechos de agua para su extracción y consumo. <u>Justificación:</u> Disminuir las emisiones de material particulado generadas por el paso de caminos no pavimentados de vehículos y maquinarias
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Al interior del camino interior al Proyecto <u>Forma:</u> La humectación será realizada mediante la utilización de camiones aljibes. El suministro será realizado mediante proveedores autorizados de la región respectiva, para lo cual, se contará con los respectivos respaldos que acrediten que la extracción es de fuentes autorizadas. <u>Oportunidad:</u> Una vez iniciadas las faenas constructivas y durante toda la fase de construcción se realizará la humectación de los caminos internos. Lo anterior conforme a condiciones climáticas, es decir, los días de lluvia no se realizará humectación. En época seca la humectación del camino interno será realizada mediante la utilización de un 1 camión aljibe de 10 m³ (el cual será contratado a un servicio externo debidamente autorizado). La frecuencia de la humectación de caminos, dependerá de las condiciones climáticas, con frecuencia estimada mínima de una vez al día, lo que será registrado en una planilla tipo
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de humectación, donde se indicará: lugar, día, hora y sector humectado. Registro fotográfico aleatorio de la actividad de humectación.
Forma de control y seguimiento	Durante la fase de construcción se realizará seguimiento fotográfico mensual y en los periodos estivales, se realizarán inspecciones semanales en terreno para verificar el éxito de la medida

11.1.6 Compromiso Ambiental voluntario Instrucción personal involucrado.

Tabla 11.1.6. Compromiso ambiental voluntario Instrucción personal involucrado en la obra sobre el cuidado y no afectación de la red de canales de riego circundantes al proyecto.	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> El objetivo general de esta medida, es instruir al personal involucrado en la construcción y operación sobre el cuidado y no afectación de la red de canales de riego existentes y circundantes al proyecto. <u>Descripción:</u> La medida consiste en llevar a cabo instrucciones a los trabajadores de la etapa de operación y construcción respecto a las medidas a llevar a cabo para



	el correcto cuidado y no afectación de la red de canales de riego existentes y circundantes al proyecto. Esta capacitación se realizará con el apoyo de los administradores de los canales de regadío en este caso la Asociación de Canales Ribera Sur del Cachapoal. <u>Justificación:</u> Es necesario garantizar el cuidado y no afectación de la red de canales de riego circundantes al proyecto con el fin de no afectar la calidad y el libre escurrimiento de las aguas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Oficina dispuesta en instalación de faena área del proyecto fotovoltaico durante la etapa de construcción y operación. <u>Forma:</u> Jornada de capacitación durante fase de construcción y fase de operación a cada trabajador complementado con entrega de documento de capacitación vía correo electrónico. <u>Oportunidad:</u> La medida deberá estar totalmente implementada previo a la fase de construcción del proyecto y previo al inicio de la fase de operación del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se formulará una planilla Excel que deje constancia de que cada trabajador recibió la capacitación.
Forma de control y seguimiento	La medida se controlará a través de la inspección periódica de los canales circundantes al proyecto y con la comunicación directa mediante reportes con los administradores de los canales en este caso la Asociación de Canales Ribera Sur Cachapoal.

11.1.7 Compromiso Ambiental voluntario Monitoreo de ruido.

Tabla 11.1.7. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de ruido.

Impacto asociado	Emisiones de Ruido
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción (Postación)
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Verificación In Situ de efectividad de Pantallas Acústicas en Fase de Construcción. <u>Descripción:</u> Se realizarán mediciones al inicio de la actividad de postación. Las mediciones se realizarán en al menos 3 postes, con Pantalla acústica instalada, ubicando como punto de referencia del Receptor la distancia equivalente Fuente – Receptor que existen entre los Postes N° 24, 25, 26, 27 y los Receptores R19, R20 y R21 (Receptores de interés). De esta manera se podrá comprobar la eficacia de las Pantallas acústicas previa instalación de postes en los receptores de interés antes señalados. Se elaborará informe Técnico con los resultados, de acuerdo a lo indicado en el DSN°38/11 del MMA. Posterior a esto, se realizará una nueva evaluación con Informe Técnico DSN°38/11 del MMA sobre los Receptores R19, R20 y R21. <u>Justificación:</u> Esta medida se propone debido a que en estos Receptores el cumplimiento de la Norma DS N°38/11 del MMA se encuentra en el límite de lo permitido con medidas de control implementadas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Calle La Gloria, Requínoa (Trazado Servidumbre Eléctrica del Proyecto). <u>Forma:</u> De acuerdo a lo indicado en el DS N°38/11 del MMA.
Indicador que acredite	Superación o No Superación de Niveles de Ruido de acuerdo a los límites



su cumplimiento	establecidos por el DS N°38/11 del MMA
Forma de control y seguimiento	Informe Técnico según DS N°38/11 del MMA al inicio de la actividad de Postación y un segundo Informe Técnico para los Receptores de Interés (R19, R20 y R21), los cuales serán presentados al SEREMI Medio Ambiente de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

11.1.8 Compromiso Ambiental voluntario Mejora productiva de suelo.

Tabla 11.1.8. Compromiso ambiental voluntario Mejora productiva de suelo.

Impacto asociado	Pérdida de capacidad productiva en suelo clase III
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Mejora de suelo en relación a sus limitantes. <u>Descripción:</u> Mejoramiento sustancial de una superficie de suelo ubicado en la comuna de Lolol, Región de O'Higgins, en una relación 1:1,03 ha esto con estricto apego a los lineamientos y recomendaciones contenidos en la Guía de Evaluación Ambiental: Recurso Natural Suelo (GPR.GA-05) año 2011" (SAG, 2011), cuyo numeral 6.3, considerará medidas de mejoramiento de suelos y medidas de rehabilitación de suelos y a la circular 296-2019. <u>Justificación:</u> Esta medida se propone debido a que el suelo en donde se emplazará el Proyecto cuenta con Capacidad de Uso de Suelo Clase III.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Suelos con capacidad agrícola reducida dentro de la región de O'Higgins <u>Forma:</u> Las técnicas a utilizar en el mejoramiento de suelo y el fundamento teórico de cada una de ellas se resume a continuación: En base a los resultados obtenidos, se ha identificado como limitante productiva asociado al suelo clase IV la profundidad efectiva presente por lo cual se realizarán las siguientes actividades de mejora de suelo para aumentar la productividad de este apenas comiencen las actividades de construcción del Proyecto: • Subsulado: Este método se emplea con la finalidad de fracturar los componentes presentes en el duripán como también otros materiales más finos además de soltar la pedregosidad subsuperficial y mejorar la profundidad efectiva del suelo, la aireación, el drenaje, estructura, humedad, entre otros, los cuales son factores que permitirán que futuros cultivos tengan un mejor acceso a nutrientes promoviendo, además, la actividad biológica del suelo. Para ello, se utilizará en primer lugar un Bulldozer con un subsulado de 1,5m para fracturar el duripán en una dirección. Posterior a ello, se utilizarán máquinas excavadoras (30tons) con un equipo tridente (garra) capaz de penetrar a los menos 1,2m el suelo, asegurando así una mejora cultural del suelo comprometido. Se utiliza tridente de forma posterior al bulldozer, y en direcciones contrarias para así lograr la total fractura del duripán. - El subsulado liberará la vegetación existente para luego ser reintegrada en procesos posteriores. Además de remover la pedregosidad anteriormente mencionada, se procederá a fracturar y romper el duripán existente en profundidad para así ser mezclado con horizontes superficiales. • Rastra: Posterior al paso de los equipos nombrados anteriormente, es necesario rastrear el terreno, para así asegurar que no queden trozos grandes de duripán en superficie que dificultarían otras labores agrícolas como la siembra. • Molienda: finalmente, posterior al subsulado y rastra, se realizará molienda,



	método empleado con la finalidad de moler la pedregosidad y fragmentos de duripan hasta 30 cm de profundidad. Para esta labor, se empleará un equipo Seppi Multiforst.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se entregará un informe final a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) que dé cuenta del estado final del terreno en donde ejecutará el PMS luego de las labores realizadas.
Forma de control y seguimiento	Registro de envío de Reporte a la SMA

11.2 Condiciones o exigencias

Mediante Oficio Ordinario N° 04/1/0771/6546 de fecha 24 de junio de 2022, la Dirección General de Aeronáutica Civil señala lo siguiente:

“De la revisión del documento, se puede señalar que este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme, pero condicionado a que previo a la ejecución del proyecto el titular presente los antecedentes de la línea de transmisión, a fin de que la DGAC certifique las líneas eléctricas elevadas y sus torres de sostén, de acuerdo a lo señalado en el artículo 7.1.10 del D.S. N°0173 del 2004 (DAR-14), que indica que deberán señalarse e iluminarse los cables suspendidos que atraviesen una carretera si un estudio aeronáutico lo indica”.

12 PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1 Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Planta Solar El Membrillar fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 2 de noviembre de 2021 y en el diario de circulación Nacional La Tercera con igual fecha. La difusión radial se efectuó por medio de la radio El Conquistador Rancagua 102.3 FM entre los días 3, 4, 5, 8 y 9 de noviembre de 2021, a las 10:00, 12:00 y 16:00 horas (se transmite difusión los 5 días señalados en el mismo horario), según consta en el certificado de fecha 9 de noviembre de 2021 emitido por la misma radio, firmado y timbrado por el representante legal de dicho medio de radiodifusión.

Con fecha 16 de noviembre de 2021 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

Al respecto, no se presentaron y recibieron en la oficina de partes del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins, solicitudes de participación ciudadana por parte de personas afectadas u organizaciones ciudadanas, de acuerdo al Artículo 30 bis de la ley N°19.300, por lo que el proyecto no contó con un proceso de Participación ciudadana.

13 RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Planta Solar El Membrillar, 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 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; el Proponente ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones. Lo anterior, teniendo presente además, la condición para ejecutar el Proyecto descrita en el numeral 11.2. del presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

14 FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” – Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de



	monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 8.1.1 Riesgo o contingencia Riesgo de sismos. – Tabla 8.1.2 Riesgo o contingencia Derrame de sustancias peligrosas en áreas de trabajo. – Tabla 8.1.3. Riesgo o contingencia Riesgo Explosiones. – Tabla 8.1.4. Riesgo o contingencia Riesgo volcamiento de maquinarias y vehículos. – Tabla 8.1.5. Riesgo o contingencia Riesgo accidentes vehiculares, atropellos, colisión y similares. – Tabla 8.1.6. Riesgo o contingencia Riesgo de accidentes laborales leves, graves y fatales ocurridos a trabajadores dentro de la planta. – Tabla 8.1.7. Riesgo o contingencia Riesgo caída de materiales y cargas en la ruta. – Tabla 8.1.8. Riesgo o contingencia Riesgo incendio al interior de las instalaciones. – Tabla 8.1.9. Riesgo o contingencia Riesgo Ingreso de animales a Planta Solar. – Tabla 8.1.10. Riesgo o contingencia Riesgo incendio Forestal. – Tabla 8.1.11. Riesgo o contingencia Riesgo hallazgo arqueológico no detectado. – Tabla 8.1.12. Riesgo o contingencia Riesgo de actos delictuales intencionales: asaltos, robos, atentados y manifestaciones. – Tabla 8.1.13. Riesgo o contingencia Riesgo Provisión insuficiente de suministros básicos. – Tabla 8.1.14. Riesgo o contingencia Riesgo Rotura de cañerías o derrame de aguas servidas.
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 de carácter general aplicable al Proyecto - Tabla 9.2. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto - Tabla 9.3. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto Norma - Tabla 9.4. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) - Tabla 9.5. Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas).



j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 11.1.1. Compromiso ambiental voluntario Capacitación sobre la componente fauna y flora. – Tabla 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario de Monitoreo de suelos. – Tabla 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario Charlas Arqueológicas. – Tabla 11.1.4. Compromiso ambiental voluntario Plan de comunicación con las comunidades. – Tabla 11.1.5. Compromiso ambiental voluntario Humectación de Caminos. – Tabla 11.1.6. Compromiso ambiental voluntario Instrucción personal involucrado. – Tabla 11.1.7. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de ruido. – Tabla 11.1.8. Compromiso ambiental voluntario Mejora productiva de suelo.
---	---

EGP/GHR/LARF

Pedro Pablo Miranda Acevedo
 Director
 Secretario de la Comisión de Evaluación
 Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

