

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Parque Fotovoltaico Chimbarongo 3”**

ÍNDICE

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.....	9
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	10
3.3.1.	Con relación a la DIA.....	10
3.3.2.	Con relación a la Adenda	10
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	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	11
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	11
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	12
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	12
3.7.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación	12
3.7.1.	Con relación a la DIA.....	12
3.7.2.	Con relación a la Adenda	12
3.7.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	13
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	13
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad.....	13
4.2.	Partes y obras del proyecto	16
4.3.	Acciones del proyecto.....	19
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	19
4.5.	Mano de obra	21
4.6.	Fase de construcción	21
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	21
4.6.2.	Suministros básicos	32
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	35
4.6.4.	Emisiones y efluentes.....	35
4.6.5.	Residuos	47
4.7.	Fase de operación	49



4.7.1.	Partes obras y acciones	49
4.7.2.	Suministros básicos	53
4.7.3.	Productos generados	54
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	54
4.7.5.	Emisiones y efluentes	54
4.7.6.	Residuos	56
4.8.	Fase de cierre	58
4.8.1.	Partes, obras y acciones	58
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	61
5.1.	Salud de la población	61
5.2.	Recursos naturales renovables	62
5.2.1.	Suelo	62
5.2.2.	Agua	63
5.2.3.	Aire	63
5.2.4.	Biota	64
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	65
5.4.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	65
5.5.	Valor ambiental	65
5.6.	Valor paisajístico y turístico	65
5.7.	Patrimonio cultural	66
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	66
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	66
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	73
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	80
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	82
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	83
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	85
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN	87
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	87
8.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias	87
8.1.1.	Riesgo o contingencia: Sismo.	87
8.1.2.	Riesgo o contingencia: Accidentes laborales	88



8.1.3.	Riesgo o contingencia: Accidente asociado a transporte de insumos.....	90
8.1.4.	Riesgo o contingencia: Accidente asociado a transporte, manejo y almacenamiento de residuos peligrosos.	92
8.1.5.	Riesgo o contingencia: Incendio.	94
8.1.6.	Riesgo o contingencia: Accidente Fauna Silvestre.	97
8.1.7.	Riesgo o contingencia: Alteración de Restos y Sitios Arqueológicos.	98
8.1.8.	Riesgo o contingencia: Desmontaje equipos.	99
8.1.9.	Riesgo o contingencia: Condiciones Climáticas.	100
8.1.10.	Riesgo o contingencia: Accidente por uso de equipo y maquinaria pesada.	102
8.1.11.	Riesgo o contingencia: Movimiento de tierra.	103
8.1.12.	Riesgo o contingencia: Mal Funcionamiento Aguas Servidas.	105
8.1.13.	Riesgo o contingencia: Proliferación de vectores sanitarios.....	106
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.....	107
9.1.	Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto	108
9.1.1.	Ley 19.300, modificada por la Ley N°20.417/2010.	108
9.1.2.	Decreto Supremo N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.	108
9.1.3.	Decreto con Fuerza de Ley N°458/1976, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.....	108
9.1.4.	Decreto Supremo N°47/1996 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.	109
9.1.5.	Resolución Afecta N°47/2011, del Gobierno Regional de la Región de O'Higgins.	110
9.2.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	110
9.2.1.	Decreto Supremo N°144/1961, del Ministerio de Salud.	110
9.2.2.	Decreto Supremo N°75/1987, del MINTRATEL	111
9.2.3.	Decreto Supremo N°279/1983, del Ministerio de Salud.	111
9.2.4.	Decreto Supremo N°279/1983, del Ministerio de Salud.	112
9.2.5.	Decreto Supremo N°15/2013, del Ministerio de Medio Ambiente.	112
9.2.6.	Decreto Supremo N°38/2011, del Ministerio de Medio Ambiente.	114
9.2.7.	Decreto Supremo N°594/2000, del Ministerio de Salud.	115
9.2.8.	Decreto Supremo N°594/2000, del Ministerio de Salud.	115
9.2.9.	Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967, del Ministerio de Salud.	116
9.2.10.	Decreto Supremo N°594/2000, del Ministerio de Salud.	117
9.2.11.	Decreto Supremo N°148/2004, del Ministerio de Salud.....	118
9.2.12.	Resolución Exenta N°133/2005, del Ministerio de Agricultura.	120
9.3.	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)	120
9.3.1.	Decreto Ley N°701/1974, del Ministerio de Agricultura.	120
9.3.2.	Decreto 34/2016, modifica Decreto N°276/1980, del Ministerio de Agricultura.	121
9.3.3.	Ley N°18.755	121
9.3.4.	Decreto Supremo N°82/2010, del Ministerio de Agricultura.	121
9.3.5.	Decreto N°5/1998, del Ministerio de Agricultura.	122
9.3.8.	Ley N°17.288/1992, del Ministerio de Educación.	123



9.4.	Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas).	124
9.4.1.	Decreto con Fuerza de Ley N°4/2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.	124
9.4.2.	Decreto Supremo N°32/97, del Ministerio de Minería.	125
9.4.3.	Decreto Supremo N°244/05, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.	126
9.4.4.	Norma NCh Elec N°10/1984. Electricidad.	126
9.4.5.	Decreto Supremo N°115/2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.	126
9.4.6.	Decreto Supremo N°1261/57, del Ministerio del Interior.	127
9.4.7.	Decreto Supremo N°300/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	127
9.4.8.	Decreto N°170/1986, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	128
9.4.9.	Decreto Supremo N°1261/1957, del Ministerio del Interior.	128
9.4.10.	Decreto Supremo N°1.665/2003, del Ministerio de Obras Públicas.	128
9.4.11.	Decreto con Fuerza de Ley N°1/2009, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	129
10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	129
10.1.	Permisos ambientales sectoriales mixtos	129
10.1.1.	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.	130
10.1.2.	Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.	135
10.1.3.	Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.	139
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	145
11.1.	Compromiso ambiental voluntario	145
11.1.1.	Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de ruido	145
11.1.2.	Compromiso ambiental voluntario: Plan de Monitoreo de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.	146
11.1.3.	Compromiso ambiental voluntario: Mejora obras de riego Canal Almarza.	147
11.2.	Condiciones o exigencias	148
12.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	148
12.1.	Participación ciudadana informada	148
13.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	149
14.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	149



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Parque Fotovoltaico Chimbarongo 3”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Chimbarongo Solar SpA.
Domicilio	Almirante Pastene 185 Oficina 405, comuna de Providencia, Santiago, Región Metropolitana.
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	Guillermo Hernandez Martinez
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	Almirante Pastene 185 Oficina 405, comuna de Providencia, Santiago, Región Metropolitana.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo general del proyecto Parque Fotovoltaico Chimbarongo 3 (en adelante, “Proyecto”) es producir energía eléctrica a través de energías renovables no convencionales (ERNC), por medio de una central fotovoltaica de 9 MW AC, para alimentar al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
Descripción general del proyecto	El proyecto consiste en la construcción y operación de un nuevo Parque Solar Fotovoltaico, a ubicarse en la comuna de Chimbarongo, Provincia de Colchagua, Región del Libertador General Bernardo O’Higgins (en adelante, “Región de O’Higgins”). El Proyecto corresponde a un proyecto de pequeños medios de generación distribuida (PMGD) a través de energías renovables no convencionales (ERNC), que generará energía eléctrica limpia a través de la construcción de una central fotovoltaica de 9 MW AC en la comuna de Chimbarongo, Región de O’Higgins, con una vida útil de 30 años. El proyecto utilizará la tecnología fotovoltaica, que permite la conversión directa de energía lumínica en energía eléctrica, utilizando para tal efecto paneles fotovoltaicos.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	El proyecto presentado, construcción y operación de un Parque Fotovoltaico tipo PMGD de 9MW AC de capacidad, corresponde a una actividad señalada en el Artículo 10° de la Ley N°19.300, literal c), como en el Artículo 3° del D.S. N°40/12, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, del Ministerio del Medio Ambiente (RSEIA numeral c) del Artículo 3° del D.S. N°40/2012 del MMA: <i>c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW</i> Respecto del literal de ingreso, el Proyecto consiste en la generación de energía eléctrica a partir de la construcción y operación de un parque solar fotovoltaico, siendo la potencia nominal de 9 MW, superando los 3 MW establecido en el RSEIA.



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Vida útil	30 años		
Monto de inversión	USD \$ 10.000.000,000		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	Para efectos del Art. 25 ter de la Ley 19.300 (Art. 16 del D.S. N°40/2013 MMA), se establece que el inicio de ejecución del proyecto corresponde a la demarcación del terreno donde se emplazará el parque solar.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	De conformidad con lo dispuesto en el artículo 14 del D.S. N°40/2012, se establece que el proyecto NO será desarrollado en etapas.
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	De acuerdo a lo solicitado en el Artículo 12° del D.S. N°40/2012 MMA, el Proyecto es un proyecto nuevo, y no corresponde a una modificación de un proyecto existente.
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El Proyecto no modifica otra RCA(s), dado que corresponde a un proyecto nuevo.
		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)	N/A	Chimbarongo Solar SpA	17/02/2020
Resolución de admisibilidad	N°43/20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins	18/02/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	N°89/20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins	18/02/2020



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	N°91/20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins	18/02/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	N°90/20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins	18/02/2020
Carta que Invita a Reunión sólo titular, para presentar la DIA del Proyecto.	N°153/20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins	11/03/2020
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión	N°111/20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins	25/02/2020
Resolución suspende proceso de evaluación por no cumplimiento del artículo 87 del D.S. 40.	N°75/20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins	20/03/2020
Acreditación Aviso Radial	N/A	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins	15/04/2020



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 reactiva proceso de evaluación por no cumplimiento del artículo 87 del D.S. 40.	N°99/20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins	24/04/2020
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	N°249/20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins	05/05/2020
Resolución Exenta	N°2020991 01326	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	07/05/2020
Adenda	N/A	Chimbarongo Solar SpA	30/06/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	N°320/20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins	30/06/2020
Resolución de Ampliación de Plazo	N°134/20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins	27/07/2020
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	N°341/20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins	29/07/2020



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 Exenta	N°2020991 01491	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	06/08/2020
Acta Reunión Titular/SEA.	N°400/20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins	15/09/2020
Adenda Complementaria	N/A	Chimbarongo Solar SpA	30/09/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	N°447/20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins	30/09/2020

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
Consejo de Monumentos Nacionales
DGA, Región de O'Higgins
Dirección de Vialidad, Región de O'Higgins
DOH, Región de O'Higgins
SAG, Región de O'Higgins
SEC, Región de O'Higgins
SEREMI de Agricultura, Región de O'Higgins
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de O'Higgins
SEREMI de Energía, Región de O'Higgins
SEREMI de Salud, Región de O'Higgins
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de O'Higgins
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins
SEREMI Medio Ambiente, Región de O'Higgins
SEREMI MOP, Región de O'Higgins
Servicio Nacional Turismo, Región de O'Higgins
Gobierno Regional, Región de O'Higgins
Ilustre Municipalidad de Chimbarongo, Región de 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
N°18/20	Dirección de Vialidad	27/02/2020
N°422/20	SEREMI de Vivienda y Urbanismo	04/03/2020
N°377/20	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones	04/03/2020
N°113/20	SEREMI de Agricultura	05/03/2020
N°112/20	Dirección General de Aguas	06/03/2020
N°365/20	Gobierno Regional	09/03/2020
N°19/20	SEREMI de Energía	10/03/2020
N°289/20	Servicio Agrícola y Ganadero	11/03/2020
N°391/20	SEREMI de Desarrollo Social y Familia	11/03/2020
N°38/20	Servicio Nacional de Turismo	11/03/2020
N°239/20	SEREMI de Salud	11/03/2020
N°91/20	SEREMI de Medio Ambiente	11/03/2020
N°14/20	Dirección de Obras Hidráulicas	12/03/2020
N°197/20	Superintendencia de Electricidad y Combustibles	13/03/2020
N°110/20	SEREMI de Obras Públicas	16/03/2020
N°1153/20	Consejo de Monumentos Nacionales	20/03/2020

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
N°740/20	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones	08/07/2020
N°291/20	Dirección General de Aguas	10/07/2020
N°41/20	Dirección de Obras Hidráulicas	10/07/2020
N°90/20	Servicio Nacional de Turismo	10/07/2020
N°981/20	Gobierno Regional	13/07/2020
N°242/20	SEREMI de Medio Ambiente	14/07/2020
N°623/20	Servicio Agrícola y Ganadero	14/07/2020
N°231/20	SEREMI de Agricultura	14/07/2020
N°965/20	SEREMI de Vivienda y Urbanismo	21/07/2020
N°1087/20	SEREMI de Salud	24/07/2020

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
N°427/20	Dirección General de Aguas	13/10/2020
N°865/20	Servicio Agrícola y Ganadero	13/10/2020
N°344/20	SEREMI de Medio Ambiente	16/10/2020
N°1860/20	SEREMI de Salud	16/10/2020
N°340/20	SEREMI de Agricultura	16/10/2020
N°1479/20	Gobierno Regional	19/10/2020
N°1367/20	SEREMI de Vivienda y Urbanismo	20/10/2020

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

Al respecto, durante el proceso de evaluación ambiental del Proyecto “Parque Fotovoltaico Chimbarongo 3” los organismos de la administración del Estado requeridos, no se excluyeron de participar.



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
N°433/20	SEREMI de Vivienda y Urbanismo	04/03/2020
Fundamento		
- De acuerdo con el Oficio Ord. N°433/20 de fecha 04 de marzo de 2020, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de O'Higgins, solicita al Proponente corregir y mejorar la demarcación de los límites urbanos de la comuna de Chimbarongo en Figuras presentadas junto a la DIA. - El proponente da respuesta en Adenda a lo solicitado en la consulta N°2 del ICSARA. De igual forma en respuesta a consulta N°108 del ICSARA el proponente amplía información sobre la compatibilidad territorial de su Proyecto, indicando que el predio donde se emplazará queda fuera del límite del Plan Regulador Comunal, ubicándose por tanto en área rural. Lo anterior, ratificado en los Certificados de Informaciones Previas N°227 y N°229 ambos de fecha 05 de junio de 2020, para los Roles N°212-92 y N°212-293, respectivamente, emitidos por la Ilustre Municipalidad de Chimbarongo, adjunto en Anexo 10 del Adenda.		

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
N°365/20	Gobierno Regional, Región de O'Higgins.	09/03/2020
Fundamento		
- De acuerdo con el Oficio Ord. N°365/20 de fecha 09 de marzo de 2020, el Gobierno Regional de la Región de O'Higgins, solicita al Proponente indicar la relación de su Proyecto con la Estrategia Regional de Desarrollo 2011-2020 en las siguientes dimensiones: - Dimensión Económico Productiva Sector Agroalimentario y Forestal: se solicita señalar de qué manera desarrolla una eficiente gestión del recurso natural suelo, promoviendo buenas prácticas asociadas a la protección del suelo. Dado que el emplazamiento es actualmente de uso agrícola y clase de uso III, según CIREN. - Dimensión Socio Cultural Sector Trabajo Estacionalidad del Empleo y Baja Participación Laboral de la Mujer: se solicita referirse a la fuerza de trabajo que requerirá en cada etapa del proyecto (construcción, operación y cierre) e indicar si en los puestos de trabajo ofrecidos considerará criterios de contratación de fuerza de trabajo femenina. - Dimensión Territorial Sector Recursos Naturales: Agua: se solicita referirse a la eventual afectación de canales presentes en el predio. - Dimensión Territorial Sector Recursos Naturales: se solicita indicar los mecanismos, y respectivo sustento técnico, que implementará en el suelo para tener "una mínima intervención, permitiendo de este modo al término de su vida útil restablecer el uso actual". - Dimensión Medio Ambiente Componente Aire: se solicita referirse a las emisiones que generará su proyecto en relación con los límites establecidos por el PDA Valle Central, dado que se emplazaría en zona declarada saturada por MP10. - Dimensión Medio Ambiente Componente Biodiversidad: se solicita referirse a las medidas de manejo consideradas para evitar la afectación de especies de flora y fauna durante las diferentes fases del proyecto.		



- Dimensión Político Institucional Sector Participación: se solicita señalar las iniciativas y metodologías de participación consideradas para dar a conocer el proyecto a la comunidad y municipio. • El Proponente da respuesta en Adenda a lo solicitado en la consulta N°106 del ICSARA.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
N°981/20	Gobierno Regional, Región de O'Higgins.	13/07/2020
Fundamento		
• De acuerdo al Oficio Ord. N°981/20 de fecha 13 de julio de 2020, el Gobierno Regional de la Región de O'Higgins, reitera al Proponente indicar la relación de su Proyecto con la Estrategia Regional de Desarrollo 2011-2020 en las siguientes dimensiones: - Dimensión Económico Productiva Sector Agroalimentario y Forestal: se solicita incorporar en su proyecto monitoreos periódicos a la biota del suelo en la superficie intervenida. - Dimensión Territorial Sector Recursos Naturales: Suelo: se solicita incorporar en su proyecto monitoreos periódicos a la biota del suelo en la superficie intervenida. - Dimensión Medio Ambiente Componente Biodiversidad: Se considera que el análisis es insuficiente, dado que no se refiere a las especies de fauna identificadas en el área de emplazamiento del proyecto y, por consiguiente, a las medidas de manejo consideradas para evitar su afectación. Se considera que la "migración espontánea" que señala no es un manejo adecuado, como lo sería la solicitud de un PAS o perturbación controlada y su correspondiente seguimiento e indicadores, de acuerdo a lo que indique la autoridad competente. • El Proponente da respuesta en Adenda Complementaria a lo solicitado en la consulta N°24 del ICSARA Complementario.		

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
• La Ilustre Municipalidad de Chimbarongo no emitió pronunciamiento durante el proceso de evaluación de ambiental sobre este Proyecto.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N°19 del Comité Técnico, de fecha 21 de julio de 2020.

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

3.7.2. Con relación a la Adenda



Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA

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

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA

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

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la construcción y operación de un parque solar fotovoltaico, cuyo objetivo es convertir la energía lumínica en eléctrica por medio del uso de materiales semiconductores con efecto fotoeléctrico, esto es: materiales capaces de absorber fotones y liberar electrones. El material semiconductor está unido a conductores eléctricos los cuales forman un circuito que permite generar energía de corriente continua. El material semiconductor es el que corresponde a Celdas o Células fotovoltaicas, las que agrupadas forman los Paneles o Módulos fotovoltaicos, los que se montan en estructuras que pueden ser fijas o móviles para seguimiento del sol. El área donde se encuentran instalados los módulos o paneles fotovoltaicos se denomina Parque o Campo Solar (o PFV, Parque Fotovoltaico).

La energía eléctrica producida por los paneles fotovoltaicos se conduce a través de Obras de Canalización hacia los Inversores eléctricos, cuya función es convertir la corriente continua en alterna para ser, posteriormente su tensión elevada a 12 kV y conducida hacia una Subestación Eléctrica de distribución, donde se eleva su nivel de tensión a niveles superiores a 60 kV para su posterior transporte a la red mediante Líneas de Transmisión Eléctrica.

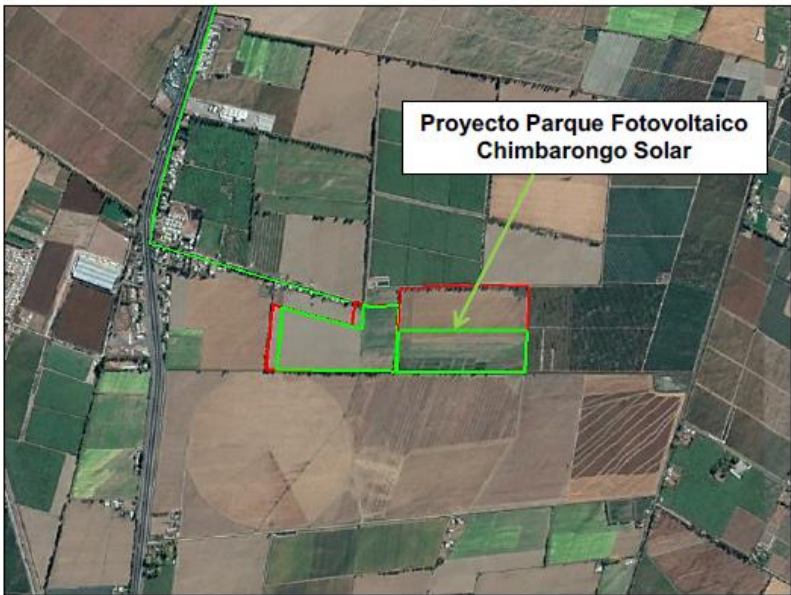
El proyecto presentado a evaluación corresponde a un Parque Fotovoltaico de 9 MW AC de capacidad de generación, que contempla la instalación de 30.826 paneles móviles que ocuparán un área aproximada de 17,66 hectáreas.

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad

División política-administrativa	El proyecto se localiza en la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, Provincia de Colchagua, Comuna de Chimbarongo, en sector rural denominado La Palmera, ubicado aproximadamente 4 kilómetros al sur de la ciudad de Chimbarongo, accesible desde la Ruta 5 Sur, de acuerdo con la figura 2.1 del Capítulo 2 de la DIA.
----------------------------------	--



	 Figura 1 del Anexo 9 del Adenda.																																
Justificación de la localización	El lugar de emplazamiento del proyecto se justifica por el potencial de generación que representa esta zona de la Región del Libertador Bernardo O’Higgins, considerando la intensidad y horas de radiación solar en el día, y la facilidad de acceso por Ruta 5 Sur existente.																																
Superficie	El proyecto se encuentra emplazado en los predios colindantes de roles 212-292 y 212-293, de acuerdo con Anexo 1 del Adenda, Plano 1, CHI_AD1_Inst Temporales rev1. Siendo predios colindantes que serán integrados, habrá un único acceso al proyecto directamente desde el Camino Público Vecinal Las Palmeras a la parcela N°32 (Rol 212-292), tal como se muestra en figura 1 del Adenda. La superficie predial en arriendo corresponde a una superficie predial de 22.4 hectáreas.																																
Coordenadas UTM en Datum WGS84	A continuación, se presenta un cuadro resumen con superficies y coordenadas (Proyección UTM Huso 19S, Datum WGS-84) de las partes y obras permanentes: <table><tr><th rowspan="2">Obra</th><th rowspan="2">Temporalidad</th><th rowspan="2">Superficie (m²)</th><th rowspan="2">Puntos</th><th colspan="2">Coordenadas UTM (WGS84 H19S)</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td rowspan="4">Baños químicos modulares</td><td rowspan="4">Temporal</td><td rowspan="4">6,0</td><td>1</td><td>314.126,0</td><td>6.153.400,0</td></tr><tr><td>2</td><td>314.125,5</td><td>6.153.409,5</td></tr><tr><td>17</td><td>314.136,6</td><td>6.153.410,1</td></tr><tr><td>16</td><td>314.137,1</td><td>6.153.400,6</td></tr><tr><td rowspan="2">Comedor</td><td rowspan="2">Temporal</td><td rowspan="2">15,0</td><td>16</td><td>314.137,1</td><td>6.153.400,6</td></tr><tr><td>17</td><td>314.136,6</td><td>6.153.410,1</td></tr></table>	Obra	Temporalidad	Superficie (m²)	Puntos	Coordenadas UTM (WGS84 H19S)		Este	Norte	Baños químicos modulares	Temporal	6,0	1	314.126,0	6.153.400,0	2	314.125,5	6.153.409,5	17	314.136,6	6.153.410,1	16	314.137,1	6.153.400,6	Comedor	Temporal	15,0	16	314.137,1	6.153.400,6	17	314.136,6	6.153.410,1
Obra	Temporalidad					Superficie (m²)	Puntos	Coordenadas UTM (WGS84 H19S)																									
		Este	Norte																														
Baños químicos modulares	Temporal	6,0	1	314.126,0	6.153.400,0																												
			2	314.125,5	6.153.409,5																												
			17	314.136,6	6.153.410,1																												
			16	314.137,1	6.153.400,6																												
Comedor	Temporal	15,0	16	314.137,1	6.153.400,6																												
			17	314.136,6	6.153.410,1																												



				18	314.141,6	6.153.410,3
				15	314.142,1	6.153.400,8
	Oficinas	Temporal	90,0	15	314.142,1	6.153.400,8
				18	314.141,6	6.153.410,3
				19	314.157,6	6.153.411,2
				14	314.158,1	6.153.401,7
				14	314.158,1	6.153.401,7
	Zona de grupo electrógeno	Permanente	3,1	19	314.157,6	6.153.411,2
				21	314.165,6	6.153.411,6
				13	314.166,0	6.153.402,1
				19	314.157,6	6.153.411,2
	Zona de control	Permanente	30,0	20	314.157,3	6.153.416,8
				5	314.157,0	6.153.422,7
				6	314.165,0	6.153.423,1
				21	314.165,6	6.153.411,6
				3	314.125,3	6.153.415,2
	Estacionamiento	Permanente	143,5	4	314.125,0	6.153.421,0
				20	314.157,3	6.153.416,8
				5	314.157,0	6.153.422,7
				13	314.166,0	6.153.402,1
	Bodega de almacenamiento de residuos domiciliarios	Temporal	32,0	21	314.165,6	6.153.411,6
				6	314.165,0	6.153.423,1
				7	314.178,9	6.153.423,8
				12	314.180,0	6.153.402,8
				12	314.180,0	6.153.402,8
	Acopio de residuos no peligrosos	Temporal	32,0	7	314.178,9	6.153.423,8
				8	314.190,9	6.153.424,4
				11	314.192,0	6.153.403,4
				11	314.192,0	6.153.403,4
	Residuos Peligrosos	Permanente	32,0	8	314.190,9	6.153.424,4
				9	314.202,0	6.153.425,0
				10	314.203,0	6.153.404,0
				1	313.698,0	6.153.138,0
	Módulos solares y centros de transformación	Permanente	80.633,9	2	313.718,0	6.153.412,0
				3	314.059,0	6.153.325,0
				4	314.063,0	6.153.420,0
				5	314.073,0	6.153.435,0
				5	314.073,0	6.153.435,0



				6	314.077,0	6.153.434,0
				7	314.078,0	6.153.422,0
				8	314.216,0	6.153.430,0
				9	314.214,0	6.153.322,0
				10	314.761,0	6.153.331,0
				11	314.758,0	6.153.151,0
				12	314.211,0	6.153.137,0
				13	314.208,0	6.153.144,0
	Tabla s/n presentada en respuesta N°7 del Adenda.					
Caminos o vías de acceso	La vía de acceso al predio donde se implementará el proyecto presentado a evaluación, tanto desde el norte como desde el sur, corresponde a la Ruta 5 Sur, tomando las respectivas caleteras para acceder a camino local (La Palmera), tal como se muestra en la figura 2.2 del Capítulo 2 de la DIA. En la siguiente tabla se presenta información correspondiente a los caminos internos y de acceso al Proyecto:					
	Nombre		Caletera I-725		Camino Las Palmeras	
	Longitud		--		990 m	
	Ancho de calzada/ berma		7 m / 1 m		8 m	
	Material carpeta de rodado		Asfalto		Ripio	
	Camino nuevo/existente		Existente		Existente	
	Camino temporal o permanente		Permanente		Permanente	
	Tabla s/n presentada en respuesta N°3 del Adenda.					
	Por otra parte, los caminos interiores se muestran en Plano 2 CHI-AD1_Caminos rev1, largo total según plano, ancho de calzada 3,5 m, caminos nuevos de carácter permanente, en terreno natural compactado. El acceso al predio por camino Las Palmeras.					
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Anexo 2 de la DIA, complementados en Anexo 1 del Adenda, y Anexo 1 del Adenda Complementaria.					

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de faenas	Demarcación del terreno del proyecto: instalación de cerco perimetral.	Permanente	Construcción



	Instalaciones sanitarias: baños del tipo portátil contratados a empresa autorizada con resolución sanitaria vigente. 6 m ² .	Temporal	Construcción
	Acopio de residuos industriales no peligrosos, 32 m ² .	Temporal	Construcción
	Bodega de almacenamiento de residuos domiciliarios, 32 m ² .	Temporal	Construcción
	Bodega de residuos peligrosos tipo container.	Permanente	Construcción
	Comedor tipo container de 20 pies o similar, superficie 15 m ² .	Temporal	Construcción
	Oficinas, del tipo container metálico, 90 m ² .	Temporal	Construcción
	Zona grupo electrógeno, 3,1 m ² .	Permanente	Construcción
	Zona de control, 30 m ² (compuesta por Sala de control y bodega de materiales, 15 m ² cada una).	Permanente	Construcción
	Estacionamiento, 143,5 m ² .	Permanente	Construcción
Camino internos y de acceso	Al emplazamiento del proyecto se accede desde la Ruta 5 y caleta, por camino vecinal existente.	Permanente	Construcción
Instalaciones para el manejo de insumos	En la zona de control, se contempla una bodega tipo container para el manejo de insumos menores.	Permanente	Operación
Instalaciones para el manejo de residuos	Zona de acopio de residuos industriales no peligrosos, aplica PAS 140. Superficie de 32 m ² .	Temporal	Construcción
	Bodega de residuos peligrosos, se considera una bodega de acopio temporal de residuos peligrosos del tipo guantes usados y sucios, paños usados y sucios con grasas, aceites, envases de pinturas. Aplica PAS 142. Superficie 32 m ² .	Permanente	Construcción, operación y cierre
	Almacenamiento de residuos domiciliarios y asimilables de domiciliarios. El proyecto considera un área para el almacenamiento temporal de los residuos domiciliarios, utilizando contenedores de basura de 240 l, con tapa. El retiro de estos residuos será contratado a empresa autorizada para este efecto. Superficie de 32 m ² .	Temporal	Construcción
Inversores	El proyecto contempla la instalación sobre radier de 15,5 m ² de dos grupos de 3 Centros de Inversión y Transformación (CIT). Esta área será de 31 m ² total.	Permanente	Construcción
Conductores de energía eléctrica	El proyecto contempla la construcción de 3.300 m lineales de zanja para conectores, al interior del emplazamiento del proyecto. Son de 0,8 m de profundidad y 0,5 m ancho. 400 m lineales de zanja para líneas de Media Tensión, al interior del emplazamiento del proyecto, para el transporte de la energía al punto de conexión con el Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Son de 0,8 m de profundidad y 1,2 m de ancho.	Permanente	Construcción
Líneas tendidos eléctricos	Tendido eléctrico aéreo MT 15 kV, en 2,5 km, sobre postación existente, para el transporte de la energía al punto de conexión con el Sistema Eléctrico Nacional (SEN).	Permanente	Construcción
Salas de operación y	El proyecto considera una Zona de control de 30 m ² .	Permanente	Operación



control																																																				
Campo Solar Fotovoltaico	El parque incluye 30.000 paneles, y se describe en el cuadro a continuación:		Permanente	Construcción, operación y cierre																																																
	<table><tr><td colspan="2">Dimensión y tipo de panel</td></tr><tr><td>Dimensión del panel</td><td>2,108 x 1,048 cm</td></tr><tr><td>tipo de celdas fotovoltaicas</td><td>Silicio cristalino</td></tr><tr><td colspan="2">Dimensiones mesa</td></tr><tr><td>Ancho</td><td>4,216 cm</td></tr><tr><td>Largo</td><td>47,160 cm</td></tr><tr><td>Superficie mesa</td><td>198,83 m²</td></tr><tr><td>Nº paneles por mesa</td><td>90 unidades</td></tr><tr><td>Potencia</td><td>36,000 Wp, 0,036 MWp</td></tr><tr><td colspan="2">Dimensiones del proyecto</td></tr><tr><td>Pitch</td><td>11,000 cm</td></tr><tr><td>Separación paneles E-O</td><td>6,784 cm</td></tr><tr><td>Superficie espacio vacío E-O</td><td>319.93 m²</td></tr><tr><td>Mesa + espacio vacío E-O</td><td>519 m²</td></tr><tr><td>Distancia entre mesas N-S</td><td>1,000 cm</td></tr><tr><td>Superficie espacio vacío N-S</td><td>11 m²</td></tr><tr><td>Mesa + espacio vacío E-O y N-S</td><td>530 m²</td></tr><tr><td>Potencia peak</td><td>12 MWp</td></tr><tr><td>Nº paneles totales</td><td>30.000 paneles</td></tr><tr><td>Nº mesas totales</td><td>333 mesas</td></tr><tr><td colspan="2">Superficie</td></tr><tr><td>Total, Superficie módulos</td><td>1766 m²</td></tr><tr><td colspan="2">Materialidad e instalación</td></tr><tr><td>Materialidad y de estructura soporte,</td><td>Las mesas o estructuras de soporte corresponden a perfiles de acero diseñados para sostener los paneles, será del tipo seguidor de 1 eje móvil, lo que permite orientar los paneles entre este y oeste para una mejor captación de energía lumínica. Esta estructura usa rodamientos de polipropileno que no requieren mantención (no se engrasan)</td></tr></table>				Dimensión y tipo de panel		Dimensión del panel	2,108 x 1,048 cm	tipo de celdas fotovoltaicas	Silicio cristalino	Dimensiones mesa		Ancho	4,216 cm	Largo	47,160 cm	Superficie mesa	198,83 m²	Nº paneles por mesa	90 unidades	Potencia	36,000 Wp, 0,036 MWp	Dimensiones del proyecto		Pitch	11,000 cm	Separación paneles E-O	6,784 cm	Superficie espacio vacío E-O	319.93 m²	Mesa + espacio vacío E-O	519 m²	Distancia entre mesas N-S	1,000 cm	Superficie espacio vacío N-S	11 m²	Mesa + espacio vacío E-O y N-S	530 m²	Potencia peak	12 MWp	Nº paneles totales	30.000 paneles	Nº mesas totales	333 mesas	Superficie		Total, Superficie módulos	1766 m²	Materialidad e instalación		Materialidad y de estructura soporte,	Las mesas o estructuras de soporte corresponden a perfiles de acero diseñados para sostener los paneles, será del tipo seguidor de 1 eje móvil, lo que permite orientar los paneles entre este y oeste para una mejor captación de energía lumínica. Esta estructura usa rodamientos de polipropileno que no requieren mantención (no se engrasan)
	Dimensión y tipo de panel																																																			
	Dimensión del panel	2,108 x 1,048 cm																																																		
	tipo de celdas fotovoltaicas	Silicio cristalino																																																		
	Dimensiones mesa																																																			
	Ancho	4,216 cm																																																		
	Largo	47,160 cm																																																		
	Superficie mesa	198,83 m²																																																		
	Nº paneles por mesa	90 unidades																																																		
	Potencia	36,000 Wp, 0,036 MWp																																																		
	Dimensiones del proyecto																																																			
	Pitch	11,000 cm																																																		
	Separación paneles E-O	6,784 cm																																																		
	Superficie espacio vacío E-O	319.93 m²																																																		
	Mesa + espacio vacío E-O	519 m²																																																		
	Distancia entre mesas N-S	1,000 cm																																																		
	Superficie espacio vacío N-S	11 m²																																																		
	Mesa + espacio vacío E-O y N-S	530 m²																																																		
	Potencia peak	12 MWp																																																		
	Nº paneles totales	30.000 paneles																																																		
	Nº mesas totales	333 mesas																																																		
	Superficie																																																			
	Total, Superficie módulos	1766 m²																																																		
	Materialidad e instalación																																																			
	Materialidad y de estructura soporte,	Las mesas o estructuras de soporte corresponden a perfiles de acero diseñados para sostener los paneles, será del tipo seguidor de 1 eje móvil, lo que permite orientar los paneles entre este y oeste para una mejor captación de energía lumínica. Esta estructura usa rodamientos de polipropileno que no requieren mantención (no se engrasan)																																																		



	Instalación	Las estructuras de soporte o mesas van hincadas (enterradas) al suelo, sin necesidad de fundaciones de hormigón.		
	Vida útil de los paneles	30 años		
	Se incluye también una zona de grupo electrógeno, para uso en la fase construcción y cierre, y como respaldo en la operación, para uso del funcionamiento de sus oficinas y sala de control. Requiere una superficie de 3,1 m ² .		Permanente	Construcción, operación y cierre

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Acondicionamiento del terreno/ trazado LMT	Construcción
Construcción y mantenimiento de caminos de acceso y cierre de camino temporales	Construcción
Habilitación, uso y cierre de las instalaciones de apoyo a faenas de construcción	Construcción
Implementación de edificaciones para servicios higiénicos	Construcción
Construcción de edificaciones de servicios y administración	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 del parque solar fotovoltaico	Construcción
Construcción de Líneas o tendidos eléctricos	Construcción
Puesta en marcha del parque solar fotovoltaico	Construcción
Generación de energía eléctrica	Operación
Operación de la unidad de generación de energía eléctrica	Operación
Mantenimiento preventivo	Operación
Mantenimiento correctivo	Operación
Mantenimiento de las líneas o tendidos eléctricos	Operación
Mantenimiento de caminos permanentes	Operación
Transporte	Operación
Desconexión de equipos	Cierre
Retiro de inversores	Cierre
Retiro de módulos fotovoltaicos	Cierre
Retiro de estructuras e instalaciones	Cierre
Retiro radier	Cierre
Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del proyecto.	Cierre
Transporte de insumos, residuos y mano de obra	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	Noviembre de 2020.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Demarcación del terreno.
Fecha estimada de término	Julio 2021.
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro de los baños químicos (descrito en Puesta en marcha del parque solar).
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Agosto 2021.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Generación de energía eléctrica.
Fecha estimada de término	Julio 2051.
Parte, obra o acción que establece el término	Cese de generación.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Agosto 2051.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desconexión del parque fotovoltaico.
Fecha estimada de término	Enero 2052.
Parte, obra o acción que establece el término	Escarificación terreno y entrega al propietario.

El cronograma de actividades de la fase de construcción será el siguiente:

Actividades	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8
Demarcación del terreno								
Acondicionamiento terreno								
Habilitación instalaciones de apoyo								
Construcción servicios higiénicos								
Construcción parque								
Tendido LMT								
Conexión y puesta en marcha								
Retiro baños químicos								

El cronograma de actividades de la fase de construcción será el siguiente:



Actividades	año 1	año 2	año 3	año 4	.	.	.	año 29	año 30
Generación									
Mantenimiento									

El cronograma de actividades de la fase de construcción será el siguiente:

Actividades	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5
Desconexión de equipos					
Retiro de inversores					
retiro de módulos fotovoltaicos					
retiro de estructuras e instalaciones					
retiro radier					
limpieza general					
Reutilización / reciclaje / disposición final					

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	30
Operación	6
Cierre	20
Total	56

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	Descripción
Instalación de faenas	La instalación de faenas contempla las siguientes partes, obras y acciones: Demarcación del terreno del proyecto: instalación cerco perimetral. <u>Instalaciones sanitarias</u> (6 m²): baños del tipo portátil contratados a empresa autorizada con resolución sanitaria vigente. Habilitación: el proyecto contará con una dotación máxima de 30 personas en su fase de construcción y un promedio de 20. Por lo anterior, contará con 4 baños químicos, contratados a empresa autorizada para el efecto, los cuales serán instalados sobre el suelo natural en lugar identificado en Plano del PAS 160 en Anexo 6.3 de la DIA. Uso: Las instalaciones de baños químicos estarán a disposición de todos los



trabajadores de la fase de construcción del proyecto. La mantención de estos baños químicos estará contratada a la misma empresa que los provee, la cual deberá contar con las autorizaciones correspondientes.
Cierre: una vez terminada la fase de construcción, los baños químicos serán retirados por la empresa contratada, asegurando de dejar la superficie limpia y despejada.

Acopio de residuos industriales no peligrosos, 32 m².

Habilitación: El área de acopio de residuos industriales no peligrosos, consistirá en un sector delimitado de 32 m², donde se mantendrán los restos de materiales de construcción, despuntes, fierros, entre otros materiales de descarte del proceso de construcción sobre suelo desnudo. El recinto contará con un cierre perimetral de 1,8 m de altura, acceso controlado por puerta batiente de 2,9 m de ancho y presencia de extintores.

Uso: Esta zona se utiliza para el acopio temporal de los restos de materiales de construcción, despuntes, fierros, entre otros materiales de descarte del proceso de construcción sobre suelo desnudo.

Cierre: una vez terminada la fase de construcción, se retira el cerco y se deja esta zona limpia y despejada.

Bodega de almacenamiento de residuos domiciliarios, 32 m².

Habilitación: Área acopio de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSD), considera un área de 32 m², con contenedores de 240 l, con tapa. El área de acopio de residuos domiciliarios será de las mismas características que el de residuos industriales no peligrosos, consistirá en un sector delimitado de 32 m², contará con un cierre perimetral de 1,8 m de altura, acceso controlado por puerta batiente de 2,9 m de ancho y presencia de extintores.

Uso: El área de acopio de residuos domiciliarios será de las mismas características que el de residuos industriales no peligrosos, y en su interior contará con contenedores de 240 l, con tapa y bolsas. En esta instalación se almacenarán temporalmente los residuos sólidos domiciliarios y asimilables que se generen por la actividad de los trabajadores en la construcción, especialmente en las horas de colación o almuerzo.

Cierre: Una vez terminada la fase de construcción, estas instalaciones serán retiradas, dejando el área limpia y despejada.

Bodega de residuos peligrosos.

Habilitación: Para el almacenamiento temporal de residuos industriales peligrosos en la fase de construcción, se implementará una bodega de acopio temporal de residuos peligrosos de 32 m². Allí, se mantendrán los residuos en contenedores identificados y etiquetados de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of.2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. N°148/2004 Ministerio de Salud. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la eliminación de los residuos.

Las coordenadas de ubicación dentro del predio, de la bodega de residuos peligrosos, así como una figura representativa de su ubicación y sus características, se presentan en Anexo 6 del Adenda, PAS 142 actualizado.

Uso: La bodega de residuos peligrosos será utilizada para el almacenamiento temporal de todos los residuos de carácter peligroso que se puedan generar. En particular se espera la generación de guantes contaminados con aceites o lubricantes, huaipes sucios, y envases, tal como se actualiza en Anexo 6 del Adenda (PASM 142).



Cierre: Una vez terminada la vida útil del proyecto, estas instalaciones serán retiradas, dejando el área limpia y despejada.

Comedor tipo container de 20 pies o similar, superficie 15 m².

Habilitación: el comedor será del tipo container de 20 pies y ocupará una superficie de 15 m². Se contempla su instalación sobre natural en poyos de hormigón, estará equipado con iluminación, mesa y sillas, un contenedor para basuras domiciliarias.

La ubicación y coordenadas de georreferenciación de la zona comedor se presentan en Anexo 3 del Adenda, antecedentes actualizados para acreditar el otorgamiento del PASM 160.

Uso: Esta zona permitirá a los trabajadores contar con un espacio para alimentación. En esta zona se estima una generación de residuos domiciliarios, producto de las actividades de alimentación. Estos residuos serán trasladados al final de la jornada al sitio de almacenamiento temporal de residuos domiciliarios, para su posterior retiro y envío a sitio de disposición final autorizado.

Cierre: una vez terminada la fase de construcción, el container comedor será retirado y la zona será dejada limpia y despejada.

Oficina, del tipo container metálico, 90 m².

Habilitación: El proyecto considera la habilitación de oficinas en 3 container habilitados para el efecto, en una superficie de total de 150 m². Los container irán sobre suelo natural montados en poyos de hormigón.

Uso: las oficinas serán destinadas a las actividades de coordinación de la construcción, y serán de carácter temporal.

Cierre: Una vez terminada la etapa de construcción, estas instalaciones serán retiradas, dejando el área limpia y despejada.

Zona grupo electrógeno, 3,1 m².

Habilitación: La energía eléctrica necesaria para la fase de construcción se obtendrá a través del uso de 1 grupo electrógeno de 5 KVA. Se habilitará una zona de 3,1 m², colindante a la zona de oficinas para la instalación de este grupo electrógeno. El almacenamiento de combustible se efectuará en un estanque de 1000 l, que cumplirá con el D.S. N°160/2008. La carga de combustible se realizará en zona de aproximadamente 30 m² destinada al efecto, donde se protegerá el suelo con polietileno grueso y cubierta de arena con el fin de contener cualquier posibilidad de derrame durante las cargas de combustible.

Uso: Se usarán para alimentar las oficinas y su funcionamiento, como acondicionador de aire, iluminación y funcionamiento de computadores, principalmente.

Cierre: Una vez terminada la vida útil del proyecto, la zona será restablecida dejando el lugar limpio y despejado.

Zona de control, acceso al proyecto, 30 m².

Las dimensiones de la Sala de control corresponden a 6 x 2,5 (15 m²), cuya materialidad será una estructura tipo contenedor de Metalcom. Asimismo, contempla una bodega de insumos de dimensiones 6 x 2,5 (15 m²), cuya materialidad corresponderá a un equipo de estructura metálica.

Mayores antecedentes se encuentran en respuesta N°17 del Adenda.

Estacionamiento, 143,5 m².

Habilitación: el proyecto contempla la habilitación de estacionamientos, en suelo



	natural compactados, con una superficie de 143 m², con capacidad para 12 vehículos. La zona estará señalizada para estos efectos. Uso: se contempla la habilitación de esta zona para el estacionamiento de vehículos durante la fase de construcción y también para la operación y cierre, siendo de carácter permanente. Cierre: Una vez terminada la vida útil del proyecto, la zona será restablecida dejando la zona limpia y despejada.
Caminos internos y de acceso	Al emplazamiento del proyecto se accede desde la Ruta 5 y caletera, por camino vecinal existente.
Instalaciones para el manejo de insumos	En la caseta de control, en su interior, se contempla un espacio para el manejo de insumos menores.
Instalaciones para el manejo de residuos	Corresponde aquellas instalaciones descritas en la instalación de faenas, denominadas como: - Zona de acopio de residuos industriales no peligrosos, aplica PAS 140. Superficie de 32 m². - Almacenamiento de residuos domiciliarios y asimilables de domiciliarios. El proyecto considera un área para el almacenamiento temporal de los residuos domiciliarios, utilizando contenedores de basura de 50 l, con tapa. El retiro de estos residuos será contratado a empresa autorizada para este efecto. Superficie de 32 m². - Bodega de residuos peligrosos, se considera una bodega de acopio temporal de residuos peligrosos del tipo guantes usados y sucios, paños usados y sucios con grasas, aceites, envases de pinturas. Aplica PAS 142. Superficie 32 m². A mayor abundamiento en respuesta N°25 del Adenda, el proponente indica lo siguiente para los residuos industriales: Habilitación: El área de acopio de residuos industriales no peligrosos, consistirá en un sector delimitado de 32 m², donde se mantendrán los restos de materiales de construcción, despuntes, fierros, entre otros materiales de descarte del proceso de construcción sobre suelo desnudo. El recinto contará con un cierre perimetral de 1,8 m de altura, acceso controlado por puerta batiente de 2,9 m de ancho y presencia de extintores. Uso: Esta zona se utiliza para el acopio temporal de los restos de materiales de construcción, despuntes, fierros, entre otros materiales de descarte del proceso de construcción sobre suelo desnudo. Cierre: una vez terminada la fase de construcción, se retira el cerco y se deja esta zona limpia y despejada. Así como también, para aquellos recintos, instalaciones o bodegas asociados al manejo de residuos domiciliarios: Habilitación: Área acopio de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSD), considera un área de 32 m², con contenedores de 240 l, con tapa. El área de acopio de residuos domiciliarios será de las mismas características que el de residuos industriales no peligrosos, consistirá en un sector delimitado de 32 m², contará con un cierre perimetral de 1,8 m de altura, acceso controlado por puerta batiente de 2,9 m de ancho y presencia de extintores. Uso: El área de acopio de residuos domiciliarios será de las mismas características que el de residuos industriales no peligrosos, y en su interior contará con contenedores de 240 l, con tapa y bolsas. En esta instalación se almacenarán temporalmente los residuos sólidos domiciliarios y asimilables que se generen por



	la actividad de los trabajadores en la construcción, especialmente en las horas de colación o almuerzo. Cierre: Una vez terminada la fase de construcción, estas instalaciones serán retiradas, dejando el área limpia y despejada. Los antecedentes se presentan en Anexo 5 del Adenda, PAS 140 actualizado. Mientras que, para el almacenamiento de residuos peligrosos, informa: Habilitación: Para el almacenamiento temporal de residuos industriales peligrosos en la fase de construcción, se implementará una bodega de acopio temporal de residuos peligrosos de 32 m². Allí, se mantendrán los residuos en contenedores identificados y etiquetados de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of.2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. N°148/2004 del Ministerio de Salud. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la eliminación de los residuos. Las coordenadas de ubicación dentro del predio, de la bodega de residuos peligrosos, así como una figura representativa de su ubicación y sus características, se presentan en Anexo 6 del Adenda, PAS 142 actualizado. Uso: La bodega de residuos peligrosos será utilizada para el almacenamiento temporal de todos los residuos de carácter peligroso que se puedan generar. En particular se espera la generación de guantes contaminados con aceites o lubricantes, huaipes sucios, y envases, tal como se actualiza en Anexo 6 del Adenda (PASM 142). Cierre: Una vez terminada la vida útil del proyecto, estas instalaciones serán retiradas, dejando el área limpia y despejada.
Inversores	El proyecto contempla la instalación sobre radier de 15,5 m² de dos grupos de 3 Centros de Inversión y Transformación (CIT) cada uno. Esta área será de 31 m² total. La ubicación de los CT es la siguiente: - Centro 1 (Posición Georreferenciada) 314056.17 E, 6153254.34 N. - Centro 2 (Posición Georreferenciada) 314467.80 E, 6153262.58 N En total serán 6 inversores en dos grupos de a 3 inversores. Mientras que la cantidad de paneles por inversor corresponderá a 5.138. La potencia nominal por inversor es de 1.793 kVA. La superficie a ocupar para cada uno de los CT será de 15,5 m², en total 31 m². Respecto a la instalación y habilitación de los CT se indica que los skids de los inversores se instalarán sobre Radier sobre la cual será instalada la plataforma metálica de los skids. La altura de la edificación será 4.5 metros, con una profundidad de 1 m de fundación. Finalmente, en Anexo 2 del Adenda se adjunta ficha técnica de INGECON SKID. No se considera sistema de almacenamiento energético para autoconsumo mediante el uso de baterías.
Líneas o tendidos eléctricos	La línea de interconexión parte del parque fotovoltaico y se conecta a una línea existente en el poste 480923, donde está ubicado el punto de interconexión. - El primer tramo de línea de unos 70m parte desde el proyecto fotovoltaico y se une al poste existente número 647950 ubicado frente al proyecto en el camino vecinal las Palmeras.



	- El segundo tramo de línea de 1994 m parte desde el poste 647950 hasta el poste 962287 ubicado en la vía de servicio de la ruta 5 frente a la Subestación Chimbarongo. Este tramo de línea será de doble circuito sobre la postación existente. El conductor será desnudo excepto en aquellos tramos donde exista riesgo de contacto ocasional con ramas, donde se instalará un conductor protegido para evitar el riesgo de contacto no permanente con las ramas. - El tercer tramo de línea de aproximadamente 438 m va aéreo desde el poste 962287 hasta el punto de conexión sobre la vereda de la vía de servicio de la Ruta 5. Este tramo de línea será de triple circuito sobre la postación existente. La función de la línea es la evacuación o transporte de la energía generada por el proyecto fotovoltaico hacia la línea de distribución existente, para distribución en el sistema eléctrico nacional, cuya tensión nominal será de 15, kV, doble circuito. El tendido contempla postes de hormigón. En el tramo aéreo se contempla un total de 55 postes, de las cuales 52 ya existen en terreno. Para líneas de tipo 15kv en doble circuito, se utilizarán postes de hormigón armado de una altura de 13.5m. Estos postes no poseen fundaciones si no que van en una excavación de 2m y con una sección de 54 cm x 34cm, el relleno es con el mismo material excedente de la excavación. Las franjas de seguridad vienen determinadas por la norma NSEG 5 E.n 71 y NSEG 6 E.n 71 de acuerdo a los DS 1261 de 1957 y DS 4188 de 1955.
Conductores de energía eléctrica	El tipo de obra corresponde a la canalización subterránea, por la canalización irán cables de transmisión eléctrica, comunicación y control. Las zanjas serán requeridas para la canalización subterránea de cables de baja y media tensión. Las zanjas de baja tensión serán de aproximadamente 0,5 m de ancho y 0,8 m de profundidad, con una longitud total de 3.300 m, y las zanjas de media tensión serán de aproximadamente 1,2 m de profundidad con una anchura de 0,8 m, con una longitud total de 400 m. La primera capa (0,1 m) será material de la misma zanja, sobre la cual va apoyado el cableado que después se recubre con la misma tierra de la excavación. No se contemplan obras de captación de aguas lluvias, ya que en ningún caso se altera el escurrimiento e infiltración natural del terreno. NO se ejecutarán obras permanentes de drenaje en el predio mismo.
Salas de operación y control	Corresponde aquella descrita en instalación de faenas de 30 m ² .
Campo solar fotovoltaico	El parque incluye 30.826 paneles, según se describe a continuación:



Aspectos Técnicos	Detalle
Voltaje en circuito abierto, Voc	47,20 V
Voltaje óptimo de operación, Vmp	38,70 V
Corriente de cortocircuito, Isc	10,90 A
Corriente óptima de operación, Imp	10,34 A
Temperatura de funcionamiento	42,0°C
Voltaje máximo del sistema	1.500 V
Temperatura de funcionamiento nominal de la célula	42,0°C
Coeficiente de temperatura de corriente de cortocircuito	0,050 %/°C
Coeficiente de temperatura de tensión en circuito abierto	-0,290 %/°C
Coeficiente de temperatura de potencia	-0,370 %/°C
Dimensiones	2,108 x 1,048 m
Peso	12 a 18 kg
Dimensiones de cada Panel, incluido su voltaje máximo de generación (w)	2,108 x 1,048 m, 400Wp
Nº máximo de paneles por hectárea, incluido su voltaje de generación (w).	1440
Nº máximo de paneles a instalar en la superficie de intervención declarada para el Parque Fotovoltaico	30826
Nº total de inversores que tendrá el Parque Fotovoltaico y su potencia en MW	6 inversores
Nº total de transformadores que tendrá el Parque Fotovoltaico y su potencia en MW	2 Centros de transformación de 5 MVA
Capacidad máxima instalada del Parque Fotovoltaico en MW.	12,33 a 12,95 MWp
Capacidad máxima de energía a entregar al SIC, del Parque Fotovoltaico en MW.	9 MW

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Acondicionamiento de terreno/ trazado LMT	En esta etapa, se preparará el terreno para las obras posteriores de materialización del parque fotovoltaico. No se contempla escarpe ni tronaduras, sólo limpieza superficial del terreno y las excavaciones de las zanjas para el cableado subterráneo en actividad posterior, donde el material a remover se estima en 1.010 m³, el que será utilizado en su totalidad para relleno de la zanja una vez instalada la canalización eléctrica correspondiente. Respecto al movimientos de tierra, no se requieren rellenos o terraplén, solo excavaciones para las zanjas y fundaciones del radier para CIT, tal como se indican a continuación: - Zanjas de Media Tensión: 400 m lineales x 1,2m de ancho* 0,8 m de profundidad = 384 m³. - Zanjas de Baja Tensión: 3.300 m lineales x 0,5 m de ancho x 0,8 m profundidad = 1.320 m³. - Radier para CIT: serán 31 m² x 0,5 m profundidad = 15,5 m³. - Total de excavaciones: 1720 m³. El proyecto considera la compactación del suelo en áreas de estacionamiento e instalación bodegas y oficinas, según se describe en Anexo 6.3 de la DIA, complementados en el Anexo 3 del Adenda, correspondientes a los antecedentes del PASM 160. El camino existente entre el punto de acceso desde la Ruta 5 sur y caletera y el polígono del parque fotovoltaico, tiene una longitud aproximada de 990 m. El detalle requerido corresponde al siguiente: - La instalación de faenas: 227,6 m². - La zona de almacenamientos o bodegas: 96 m². - Camino perimetral interior: 2.721 m lineales x 3,5 m ancho= 9.524 m². - Camino entre CITs, son 470 m lineales x 3,5 m ancho = 1.645 m². - Total, superficie a compactar: 11.493 m².



	Atendido que las faenas se han programado para la temporada otoño-invierno, el proyecto considera la humectación del camino de acceso sólo de ser necesario y cuando exista tránsito de vehículos mayores, para minimizar las emisiones de material particulado. No se efectuarán taludes u otras obras en el trazado del camino.
Construcción y mantenimiento de caminos de acceso y cierre de camino temporales	El camino de acceso es existente (La Palmera) y no se contempla mantención de estos, solo su humectación en caso de ser necesario y cuando exista tránsito de vehículos mayores, para minimizar las emisiones de material particulado durante las faenas de construcción del proyecto.
Habilitación de las instalaciones de apoyo de las faenas de la construcción	Habilitación de las instalaciones: el proyecto considera la implementación de poyos de hormigón para el área donde se instalarán los centros de transformación. Del mismo modo, la oficina, comedor y bodegas serán montados sobre poyos prefabricados de hormigón. Las oficinas y bodegas, al igual que el estacionamiento, se mantendrán operativas durante la etapa de operación posterior, no así el comedor. A mayor abundamiento se detalla lo siguiente: Los Centros de Inversión y Transformación, CIT, irán en dos grupos de 3 CIT, ambos en un radier de 15,5 m² cada uno, tal como puede observarse en plano de Layout general del proyecto. Ambos grupos de CIT están ubicados dentro del emplazamiento del parque solar. Las instalaciones para oficina, comedor y bodegas serán montadas sobre poyos prefabricados de hormigón en suelo compactado. Superficie para: - Oficina: 30 m². - Acopio residuos industriales no peligrosos: 32 m². - Bodega residuos domiciliarios y asimilables: 32 m². - Bodega de residuos peligrosos: 32 m². - Comedor: 15 m².
Implementación de edificaciones para servicios higiénicos	El proyecto sólo contempla la instalación temporal de servicios higiénicos químicos para la etapa de construcción sobre terreno natural en una superficie de 6 m². El proyecto, como ya se indicó, no contempla instalaciones para el alojamiento de mano de obra. El proyecto no contempla instalaciones para la provisión y/o almacenamiento de agua industrial. De ser requerida, esta será adquirida a terceros que cuenten con autorización. A mayor abundamiento en respuesta N°25 del Adenda, el proponente indica lo siguiente: Habilitación: el proyecto contará con una dotación máxima de 30 personas en su fase de construcción y un promedio de 20. Por lo anterior, contará con 4 baños químicos, contratados a empresa autorizada para el efecto, los cuales serán instalados sobre el suelo natural en lugar identificado en Plano del PAS 160 en Anexo 6.3 de la DIA. Uso: Las instalaciones de baños químicos estarán a disposición de todos los trabajadores de la fase de construcción del proyecto. La mantención de estos baños químicos estará contratada a la misma empresa que los provee, la cual deberá contar con las autorizaciones correspondientes. Cierre: una vez terminada la fase de construcción, los baños químicos serán retirados por la empresa contratada, asegurando de dejar la superficie limpia y despejada.
Construcción de parque solar fotovoltaico	Para el montaje de las estructuras de soporte de los módulos se considera el hincado directo al suelo de las estructuras, utilizando maquinaria específica para tal efecto. No se requiere de excavaciones para fundaciones. Los pilares llegarán pre-armados desde taller externo para su montaje en terreno, del mismo modo que las mesas de soporte y los paneles.



	Los inversores serán instalados sobre un radier de 2,5 x 6,2 m2. Para las líneas de distribución e instalaciones de conexión se excavarán zanjas de profundidad de 0.6 m ancho y 1.0 m de profundidad, por donde serán llevados cables. Las conexiones se realizarán dentro de cámaras y cajas eléctricas estancas, según corresponda. Los inversores (2 set de 3 CIT) serán instalados, cada grupo de 3 CIT, sobre un radier de 15,5 m². Para las líneas de distribución e instalaciones de conexión se excavarán zanjas para el cableado soterrado: - Zanjas de Media Tensión: 400 m lineales x 1,2m de ancho* 0,8 m de profundidad = 384 m³. - Zanjas de Baja Tensión: 3.300 m lineales x 0,5 m de ancho x 0,8 m profundidad = 1.320 m³. Las conexiones se realizarán dentro de cámaras y cajas eléctricas estancas, según corresponda.								
Construcción de tendido Línea Media Tensión	La línea de interconexión parte del parque fotovoltaico y se conecta a una línea existente en el poste 480923, donde está ubicado el punto de interconexión. - El primer tramo de línea de unos 70m parte desde el proyecto fotovoltaico y se une al poste existente número 647950 ubicado frente al proyecto en el camino vecinal las Palmeras. - El segundo tramo de línea de 1994 m parte desde el poste 647950 hasta el poste 962287 ubicado en la vía de servicio de la ruta 5 frente a la Subestación Chimbarongo. Este tramo de línea será de doble circuito sobre la postación existente. El conductor será desnudo excepto en aquellos tramos donde exista riesgo de contacto ocasional con ramas, donde se instalará un conductor protegido para evitar el riesgo de contacto no permanente con las ramas. - El tercer tramo de línea de aproximadamente 438 m va aéreo desde el poste 962287 hasta el punto de conexión sobre la vereda de la vía de servicio de la Ruta 5. Este tramo de línea será de triple circuito sobre la postación existente. La función de la línea es la evacuación o transporte de la energía generada por el proyecto fotovoltaico hacia la línea de distribución existente, para distribución en el sistema eléctrico nacional, cuya tensión nominal será de 15, kV, doble circuito. El tendido contempla postes de hormigón. En el tramo aéreo se contempla un total de 55 postes, de las cuales 52 ya existen en terreno. Para líneas de tipo 15kv en doble circuito, se utilizarán postes de hormigón armado de una altura de 13.5m. Estos postes no poseen fundaciones si no que van en una excavación de 2m y con una sección de 54 cm x 34cm, el relleno es con el mismo material excedente de la excavación. Las franjas de seguridad vienen determinadas por la norma NSEG 5 E.n 71 y NSEG 6 E.n 71 de acuerdo a los DS 1261 de 1957 y DS 4188 de 1955.								
Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del proyecto	Al respecto se contempla la utilización de los siguientes vehículos y/o maquinarias a utilizar en la fase de construcción del Proyecto: <table><tr><th>Maquinaria</th><th>Potencia Nominal (kW)</th><th>Cantidad</th><th>Uso Fase Construcción</th></tr><tr><td>Camión grúa</td><td>154</td><td>1</td><td>Transporte de maquinaria a usar en el proyecto: 1 retroexcavadora, 1 rodillo compactador, 1 perforadora, 1 hincadora y una grúa horquilla Horas de Uso:</td></tr></table>	Maquinaria	Potencia Nominal (kW)	Cantidad	Uso Fase Construcción	Camión grúa	154	1	Transporte de maquinaria a usar en el proyecto: 1 retroexcavadora, 1 rodillo compactador, 1 perforadora, 1 hincadora y una grúa horquilla Horas de Uso:
Maquinaria	Potencia Nominal (kW)	Cantidad	Uso Fase Construcción						
Camión grúa	154	1	Transporte de maquinaria a usar en el proyecto: 1 retroexcavadora, 1 rodillo compactador, 1 perforadora, 1 hincadora y una grúa horquilla Horas de Uso:						



				16 h/mes, 1 mes/año, 16 h/año
	Retroexcavadora	160	1	Construcción de zanjas, 1720 m ³ , rendimiento de 30m ³ /h, se requiere 57 h de retroexcavadora. 57 h/mes 1 mes/año, 57 h/año
	Rodillo compactador	42	1	Compactación terrenos, 11.493 m ² . Rendimiento de 5000 m ² /día, se requieren 2,3 días de rodillo 18,4 h/mes 1 mes/año, 18,4 h/año
	Perforadora	42	1	Perforación para enterrado de postes de la LMT. Se requiere la instalación de 3 postes, 1 día de trabajo 8 h/día 1 día/año, 8 h/año
	Hincadora	42	1	Hincado de estructuras que sostienen los paneles solares. Se requieren 666 hincas, 30 días a una tasa de trabajo de 4 h/día. 4 h/día, 30 días/año, 120 h/año
	Grúa Horquilla	42	1	Movimiento de estructuras, paneles solares y equipamiento 8 h/día, 30 días/año, 240 h/año
	Grupo electrógeno	5 KVA	1	Abastecimiento de energía eléctrica a las instalaciones.
Transporte de insumos, residuos y mano de obra	Para el transporte de residuos sólidos domiciliarios y asimilables, 300 kg/mes y residuos sólidos industriales no peligrosos, 200 kg/mes. Origen y destino: Proyecto hacia Vertedero la Yesca en Rancagua. Tipo de transporte: Camión liviano tipo III <7,5 ton. Nivel de actividad: 4 viajes/mes, 136 km/ida y vuelta, 544 km/mes, 8 meses/año, 4.352 km/año. Para el Transporte de Residuos Peligrosos, 100 kg/mes. Origen y destino: Proyecto hacia Hidronor en Pudahuel, Santiago. Tipo de transporte: Camión liviano tipo III <7,5 ton. Nivel de actividad: 1 viaje/mes, 340 km/ida y vuelta, 340 km/mes, 8 meses/año, 2.720 km/año. Para el Transporte de la provisión de agua potable embotellada para consumo humano: 54 bidones de 20 litros/mes. Origen y destino: Rancagua hacia el proyecto. Tipo de transporte: Camión liviano tipo III <7,5 ton. Nivel de actividad: 4 viaje/mes, 140 km/ida y vuelta, 560 km/mes, 8 meses/año, 4.480 km/año. Para el Transporte de las maquinarias en camión grúa.			



	Origen y destino: Rancagua hacia el proyecto. Tipo de transporte: Camión pesado tipo III >16 ton. Nivel de actividad: 2 viaje/mes, 140 km/ida y vuelta ,280 km/mes, 2 meses/año, 560 km/año. Para el Transporte de petróleo para las maquinarias en sitio del proyecto. Origen y destino: Rancagua hacia el proyecto. Tipo de transporte: camión surtidor autorizado, Camión pesado tipo III >16 ton. Nivel de actividad: 8 viaje/mes, 140 km/ida y vuelta, 1.120 km/mes, 8 meses/año, 8.960 km/año. Para el Transporte de hormigón para construcción de radier de los CIT. Origen y destino: Rancagua hacia el proyecto. Tipo de transporte: Camión mixer, Camión pesado tipo III >16 ton. Nivel de actividad: 1 viaje/mes, 140 km/ida y vuelta, 140 km/mes, 1 mes/año, 140 km/año. Para el Transporte de estructuras, módulos fotovoltaicos y CIT. Origen y destino: Puerto de San Antonio hacia el proyecto. Tipo de transporte: Camión pesado tipo III >16 ton. Nivel de actividad: 22 viaje/mes, 350 km/ida y vuelta, 7.700 km/mes, 2 meses/año, 15.400 km/año. Para el Transporte de Insumos de construcción como cables, conectores eléctricos, fusibles, etc. Origen y destino: Proveedor en Rancagua hacia el proyecto. Tipo de transporte: Camioneta. Nivel de actividad: 2 viaje/mes, 140 km/ida y vuelta, 280 km/mes, 1 mes/año, 280 km/año. Para el Transporte en camioneta del personal de mantención. Origen y destino: Santiago hacia el proyecto. Tipo de transporte: Camioneta. Nivel de actividad: 2 viaje/mes, 340 km/ida y vuelta, 680 km/mes, 12 meses/año, 8.160 km/año.									

En la siguiente tabla se muestra el flujo vehicular asociado al transporte para ejecutar las partes, obras y acciones durante la fase de construcción del Proyecto:

Tipo de carga	Tipo de vehículo	Región	Rutas idas	Rutas vueltas	Carpeta rodada	Origen y destino	Frecuencia de viajes	Distancia recorrida	Distancia recorrida x mes	Velocidad promedio vehículo
Estructuras y paneles solares	Camión Pesado	Región de Valparaíso A Región de O'Higgins Metropolitana	Ruta 66 Ruta 5 I-85-J I-725 Las Palmeras	Las Palmeras I-725 I-85-J Ruta 5 Ruta 66	Pavimentadas todas, excepto Las Palmeras	Puerto de San Antonio a Proyecto en Chimbarongo	22 viajes/mes Durante 2 meses 44 viajes totales	350 km ida y vuelta	7.700 km/mes 2 mes/año 15.400 km/año	80 km/h
Petróleo	Camión aljibe Pesado	O'Higgins	Ruta 5 I-85-J I-725 Las Palmeras	Las Palmeras I-725 I-85-J Ruta 5	Pavimentadas todas, excepto Las Palmeras	Servicentro en Rancagua a proyecto en Chimbarongo	8 viajes/mes	140 km ida y vuelta	1120 km/mes 8 mes/año 8960 km/año	80 km/h
Agua potable embotellada	camión con agua embotellada Liviano	O'Higgins	Ruta 5 I-85-J I-725 Las Palmeras	Las Palmeras I-725 I-85-J Ruta 5	Pavimentadas todas, excepto Las Palmeras	Proveedor en Rancagua a proyecto en Chimbarongo	4 viajes/mes	140 km ida y vuelta	560 km/mes 8 mes/año 4480 km/año	80 km/h
Hormigón	Camión mixer Pesado	O'Higgins	Ruta 5 I-85-J I-725 Las Palmeras	Las Palmeras I-725 I-85-J Ruta 5	Pavimentadas todas, excepto Las Palmeras	Proveedor en Rancagua a proyecto en Chimbarongo	1 viajes/mes	140 km ida y vuelta	140 km/mes 1 mes/año 140 km/año	80 km/h



Camión grúa, transporte de maquinarias	Camión grúa Pesado	O'Higgins	Ruta 5 I-85-J I-725 Las Palmeras	Las Palmeras I-725 I-85-J Ruta 5	Pavimentadas todas, excepto Las Palmeras	Proveedor en a Rancagua proyecto en Chimbarongo	2 viajes/mes	140 km ida y vuelta	280 km/mes 2 mes/año 560 km/año	80 km/h
Residuos sólidos industriales no peligrosos	Camión autorizado Liviano	O'Higgins	Las Palmeras I-725 I-85-J Ruta 5	Ruta 5 I-85-J I-725 Las Palmeras	Pavimentadas todas	Proyecto en La Chimbarongo A vertedero Yesca	4 viajes/mes	136 km ida y vuelta	544 km/mes 8 mes/año 4352 km/año	80 km/h
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios	Camión autorizado Liviano	O'Higgins	Las Palmeras I-725 I-85-J Ruta 5	Ruta 5 I-85-J I-725 Las Palmeras	Pavimentadas todas	Proyecto en La Chimbarongo A vertedero Yesca	4 viajes/mes	136 km ida y vuelta	544 km/mes 8 mes/año 4352 km/año	80 km/h
Residuos peligrosos	Camión autorizado Liviano	O'Higgins Región metropolitana	Ruta 68 Ruta 70 Ruta 5 I-85-J I-725 Las Palmeras	Las Palmeras I-725 I-85-J Ruta 5 Ruta 70 Ruta 68	Pavimentadas todas	Proyecto en en Chimbarongo Hidronor Pudahuel	1 viajes/mes	340 km ida y vuelta	340 km/mes 8 mes/año 2720 km/año	80 km/h
Insumos (cables, conectores, fusibles, etc.)	Camión autorizado	O'Higgins	Ruta 5 I-85-J I-725 Las Palmeras	Las Palmeras I-725 I-85-J Ruta 5	Pavimentadas todas, excepto Las Palmeras	Proveedor en a Rancagua proyecto en Chimbarongo	2 viajes/mes	140 km ida y vuelta	280 km/mes 1 mes/año 280 km/año	80 km/h
Puesta en marcha del parque fotovoltaico		La fase de construcción culminará con la puesta en marcha del parque, actividad cuya duración se estima en tres semanas. Las actividades de pruebas y puesta en marcha corresponderán a la verificación de parámetros y puesta en marcha de los seguidores (componente móvil de la estructura de los paneles y que permite su movilidad siguiendo sol), las pruebas finales de equipos y su funcionamiento, de conexión a la red para entrega de electricidad, procediendo luego al inicio de la generación. Terminadas las actividades de prueba y puesta en marcha del proyecto, se efectuará el desmontaje y retiro de los baños químicos por empresa externa autorizada. Se conservarán las bodegas de residuos peligrosos y no peligrosos, así como las oficinas.								

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Energía eléctrica	El proyecto considera la conexión a la red de suministro eléctrico existente en el predio. El uso de un generador será solo considerado en caso de falla del suministro de la red. La cantidad por utilizar corresponderá a 600 (kW) h/mes o 4,8 MWh total durante la fase de construcción. Al respecto, se habilitará un grupo electrógeno de 5 KVA potencia, diésel para suministro de energía eléctrica durante la construcción, con régimen de operación continuo por 8 horas por día y régimen de operación de respaldo o emergencia en la fase de operación. La actividad que requiere energía eléctrica corresponde a la Habilitación de instalaciones de apoyo, que darán soporte a todas las actividades asociadas a la fase de construcción. El equipo posee un estanque interno de 55 lt (con autonomía para 22 horas de operación). Se utilizará asimismo un estanque de 1000 lt de capacidad. El uso de esta energía corresponde a uso de computadores, aire acondicionado y/o calefacción, máquina de agua, impresoras y otros de oficina.
Agua potable	El agua potable contemplada para consumo humano será provista por medio de bidones con dispensador, comprados a empresa autorizada para tal efecto. Se consideran 120 l agua por persona al día.
Agua Industrial	Se considera la contratación del servicio de provisión de agua industrial (camión



	aljibe) a empresa autorizada, para usos como la humectación del terreno, sólo en caso de que esto fuera necesario. Cabe señalar que se han programado las obras en período invernal, precisamente a objeto de mantener el terreno humectado en forma natural. El uso de agua para humectación de caminos sólo se efectuará durante temporada en caso de ser necesario. En tal caso, la humectación se efectuará con una frecuencia 3 veces por semana una vez por día de humectación, con un consumo estimado de 20 m3/día. La provisión del recurso será por tercero autorizado. La ejecución de la actividad quedará anotada en el libro de obras y se mantendrán como medio de verificación las facturas del servicio.																
Servicios higiénicos	Se instalarán servicios higiénicos del tipo químicos, cuyo servicio de instalación y mantención será contratado a empresa autorizada para ello.																
Alimentación	El proyecto no contempla la alimentación de los trabajadores, pero sí proveerá un área de comedor habilitada para tal efecto, del tipo container metálico de 20 pies o similar. Los trabajadores de la faena podrán llevar su propia alimentación.																
Alojamiento	El proyecto considera una jornada de trabajo diurna, por lo que no proveerá de alojamiento a los trabajadores.																
Transporte	El proyecto no considera el transporte de los trabajadores quienes podrán llegar en su propia movilización o el transporte público disponible en la zona.																
Combustibles	Se requerirá combustible como sustancia peligrosa en la fase construcción, atendido que la infraestructura a implementar será pre-pintada y no se efectuará mantención de equipos ni maquinaria en terreno. Dado lo anterior, el proyecto no contempla bodega de almacenamiento de productos peligrosos, si no un área de insumos menores dentro de la bodega de “Zona de control”.																
Equipos y maquinarias	Al respecto se contempla la utilización de los siguientes vehículos y/o maquinarias a utilizar en la fase de construcción del Proyecto: <table><tr><th>Maquinaria</th><th>Potencia Nominal (kW)</th><th>Cantidad</th><th>Uso Fase Construcción</th></tr><tr><td>Camión grúa</td><td>154</td><td>1</td><td>Transporte de maquinaria a usar en el proyecto: 1 retroexcavadora, 1 rodillo compactador, 1 perforadora, 1 hincadora y una grúa horquilla Horas de Uso: 16 h/mes, 1 mes/año, 16 h/año</td></tr><tr><td>Retroexcavadora</td><td>160</td><td>1</td><td>Construcción de zanjas, 1720 m³, rendimiento de 30m³/h, se requiere 57 h de retroexcavadora. 57 h/mes 1 mes/año, 57 h/año</td></tr><tr><td>Rodillo compactador</td><td>42</td><td>1</td><td>Compactación terrenos, 11.493 m². Rendimiento de 5000 m²/día, se requieren 2,3 días de rodillo 18,4 h/mes 1 mes/año, 18,4 h/año</td></tr></table>	Maquinaria	Potencia Nominal (kW)	Cantidad	Uso Fase Construcción	Camión grúa	154	1	Transporte de maquinaria a usar en el proyecto: 1 retroexcavadora, 1 rodillo compactador, 1 perforadora, 1 hincadora y una grúa horquilla Horas de Uso: 16 h/mes, 1 mes/año, 16 h/año	Retroexcavadora	160	1	Construcción de zanjas, 1720 m³, rendimiento de 30m³/h, se requiere 57 h de retroexcavadora. 57 h/mes 1 mes/año, 57 h/año	Rodillo compactador	42	1	Compactación terrenos, 11.493 m². Rendimiento de 5000 m²/día, se requieren 2,3 días de rodillo 18,4 h/mes 1 mes/año, 18,4 h/año
Maquinaria	Potencia Nominal (kW)	Cantidad	Uso Fase Construcción														
Camión grúa	154	1	Transporte de maquinaria a usar en el proyecto: 1 retroexcavadora, 1 rodillo compactador, 1 perforadora, 1 hincadora y una grúa horquilla Horas de Uso: 16 h/mes, 1 mes/año, 16 h/año														
Retroexcavadora	160	1	Construcción de zanjas, 1720 m³, rendimiento de 30m³/h, se requiere 57 h de retroexcavadora. 57 h/mes 1 mes/año, 57 h/año														
Rodillo compactador	42	1	Compactación terrenos, 11.493 m². Rendimiento de 5000 m²/día, se requieren 2,3 días de rodillo 18,4 h/mes 1 mes/año, 18,4 h/año														



		Perforadora	42	1	Perforación para enterrado de postes de la LMT. Se requiere la instalación de 3 postes, 1 día de trabajo 8 h/día 1 día/año, 8 h/año
		Hincadora	42	1	Hincado de estructuras que sostienen los paneles solares. Se requieren 666 hincas, 30 días a una tasa de trabajo de 4 h/día. 4 h/día, 30 días/año, 120 h/año
		Grúa Horquilla	42	1	Movimiento de estructuras, paneles solares y equipamiento 8 h/día, 30 días/año, 240 h/año
		Grupo electrógeno	5 KVA	1	Abastecimiento de energía eléctrica a las instalaciones.
Insumos	Hormigón: Se utilizará hormigón premezclado para materializar las fundaciones de los dos centros de transformación donde van los inversores, faena contemplada dentro de la actividad “Construcción Parque”. La cantidad total a utilizar será de 40 m³, la que se consumirá en dos días, 20 m³/día para cada uno de los centros. Será suministrado por un tercero autorizado tipo ready mix o similar mediante camión betonero. No se requerirán otros áridos.				

A continuación, se presenta tala resumen de los suministros e insumos básicos para la fase de construcción del Proyecto:

Nombre insumo	Cantidad Total	Condiciones de almacenamiento	Destino asociado a las Actividades
Energía eléctrica	600 (kW) h/mes o 3,6 MWh total fase de construcción	No aplica	Habilitación, uso y cierre de instalaciones faenas de apoyo construcción Construcción edificios y oficinas Construcción del parque FV
Combustibles	1.800 litros/mes	En estanque de 1000 lt	Se utilizará para la generación de energía del grupo electrógeno
Agua industrial	240 m ³ /mes	No aplica	Habilitación, uso y cierre de instalaciones faenas de apoyo construcción Construcción edificios y oficinas Construcción del parque FV
Agua potable para la bebida	100 litros de agua por persona y por día	Agua potable suministrada en bidones para la bebida	Todas las actividades de construcción.
Servicios	4 unidades en el <i>peak</i>	No aplica	Todas las actividades de construcción.



higiénicos	de trabajadores.		
------------	------------------	--	--

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
Flora y vegetación	Se efectuará corta de la vegetación existente en la cortina vegetal (vegetación leñosa y semi leñosa) que en la actualidad separa los dos predios, de acuerdo a lo descrito en Anexo 3.2 de la DIA, Línea Base de Flora y Vegetación, y según muestra en representación cartográfica, la vegetación a intervenir se enmarca dentro del rectángulo morado indicado a continuación:  Figura 2 del Adenda. Se estima solo la corta de vegetación en el sector demarcado, ya que el área correspondiente a las zonas de cultivo agrícola (cultivos temporales de la especie <i>Nicotiana tabacum</i>) se encontrará cosechada previo a la construcción de las obras. El área corresponde aproximadamente a 0,24 hectáreas, utilizándose esta vegetación como abono en el área de paneles o bien siendo retirada y dispuesta en lugar autorizado, según se describirá más adelante.
Suelo	Respecto al acondicionamiento del terreno, el proponente realizará movimientos de tierra cuyo volumen de material a remover corresponde a un total de 1.720 m³. El porcentaje de finos y humedad del material (%) utilizado en los cálculos se estima en 8.5 y 6.5%, respectivamente. Por último, el material será utilizado en obra para relleno de las mismas zanjas excavadas y el excedente utilizado en el área de instalación de faenas para paisajismo. De igual forma, se efectuará compactación de terreno en el área asociada a instalación de faenas, estacionamientos y caminos interiores, en un total cercano a 1,2 ha. No se efectuará nivelación ni impermeabilización del terreno. Se efectuará acondicionamiento perimetral, consistente en un cierre que abarca el total del perímetro del proyecto (2,77 km de longitud) con cerco de malla galvanizada tipo <i>acmafor</i> o similar, de 2 m aproximadamente de altura más dos corridas de alambre púa y postes de acero galvanizado hincados cada 3 m.

4.6.4. Emisiones y efluentes



4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción				
Emisiones atmosféricas	Se producirán emisiones de PM 10 a la atmósfera debido a las faenas de construcción (excavaciones, carguío y volteo, tránsito) y otras asociadas a la combustión de vehículos y maquinaria. El transporte de eventuales escombros y materiales se realizará en camiones adecuados y debidamente encarpados.				
	Las actividades que generan emisiones se detallan a continuación:				
	Tipo de emisión	Actividad	Fuente y descripción	Detalles del proyecto	Fase del proyecto en que aplica
	Emisiones Directas	Perforaciones	No aplica	El proyecto no considera perforaciones	No aplica en ninguna fase
		Escarpe	No aplica	El proyecto no considera escarpes.	No aplica en ninguna fase
		Excavaciones	Fuente: retroexcavadora: móvil Contaminante - MP y gases de combustión (CO, NOx, SOx) - MP por excavaciones	Para la estimación de material particulado por excavaciones, el proyecto considera las excavaciones de zanjas a realizar para los cableados soterrados de media y baja tensión. El volumen total para excavar es de 1720 m ³ .	Construcción Cierre
		Carguío y volteo de camiones	No aplica	El proyecto no requiere de áridos que vayan a llegar a las obras, tampoco se extraerá material desde el emplazamiento del proyecto que signifique carguío o volteo de camiones.	No aplica en ninguna fase
		Tránsito de camiones por caminos no pavimentados al interior del sitio donde se emplaza el proyecto	Fuente emisión: Camiones livianos y pesados Móvil Tipo de emisión: - Re-suspensión de MP10 por circulación de camiones pesados y livianos dentro del emplazamiento del proyecto	El proyecto requerirá de camiones, livianos y pesados que deberán ingresar a la zona del emplazamiento del proyecto <u>Construcción:</u> - Transporte en camión grúa para traslado de las maquinarias a usar - Transporte de residuos sólidos domiciliarios - Transporte de residuos sólidos industriales (de la construcción) - Transporte de residuos peligrosos	Construcción y cierre Construcción



				- Transporte de agua potable para consumo humano - Transporte de petróleo - Transporte de hormigón - Transporte de estructuras (mesas), paneles fotovoltaicos y CIT	
				<u>Operación:</u> no se requiere de tránsito de camiones	No aplica
				<u>Cierre:</u> - Transporte de residuos sólidos domiciliarios - Transporte de residuos sólidos industriales no peligrosos - Transporte de residuos peligrosos - Transporte de agua potable para consumo humano - Transporte de maquinarias - Transporte de petróleo - Transporte de estructuras, módulos y CIT	Cierre
		Tránsito de camiones por caminos pavimentados al interior del sitio donde se emplaza el proyecto	No aplica. No hay caminos pavimentados al interior del proyecto	El emplazamiento del proyecto corresponde a un predio rural, donde no existen caminos pavimentados en su interior. Por lo tanto, no aplica estimación de emisiones por este concepto.	
		Erosión de material en pila	Fuente: - Material (tierra) extraída desde las zanjias excavadas para cableados soterrados que temporalmente estarán en pilas. Dado que el promedio de vientos en la zona está por debajo del valor de 5,4 m/s no hay emisiones de MP a la atmosfera por este concepto.	Se considera que el material extraído de las zanjias para cableados estará acumulado en pilas temporalmente mientras se realiza el cableado mismo y luego se utilizará este mismo material para relleno de las zanjias, por lo tanto, se consideran emisiones por erosión del material en pila	Construcción
		Emisiones de combustión de	Fuente: Tubo escape de motores	Las maquinarias que usará el proyecto son:	Construcción y cierre



		maquinarias y vehículos	de las maquinarias a utilizar en el proyecto, particularmente en la construcción y cierre. El tipo de fuente es móvil. Las emisiones serán de: - CO - HC - NO _x - SO _x - MP	- Camión grúa - Retroexcavadora - Rodillo compactador - Hincadora - Perforadora - Grúa horquilla - Grupo electrógeno de 5 KVA	
				Los vehículos que aportarán emisiones de material particulado y gases por combustión de motores, al interior del emplazamiento del proyecto son: <u>Construcción:</u> - Transporte en camión grúa para traslado de las maquinarias a usar - Transporte de residuos sólidos domiciliarios - Transporte de residuos sólidos industriales (de la construcción) - Transporte de residuos peligrosos - Transporte de agua potable para consumo humano - Transporte de petróleo - Transporte de hormigón - Transporte de estructuras (mesas), paneles fotovoltaicos y CIT	Construcción
				<u>Operación:</u> no se requiere de tránsito de camiones	No aplica
				<u>Cierre:</u> - Transporte de residuos sólidos domiciliarios - Transporte de residuos sólidos industriales no peligrosos - Transporte de residuos peligrosos - Transporte de agua potable para consumo humano - Transporte de maquinarias - Transporte de petróleo - Transporte de estructuras, módulos y	cierre



				CIT	
			Fuente emisión: Camiones livianos y pesados Móvil Tipo de emisión: - Re-suspensión de MP10 por circulación de camiones pesados y livianos fuera del emplazamiento del proyecto	<u>Construcción:</u> - Transporte en camión grúa para traslado de las maquinarias a usar - Transporte de residuos sólidos domiciliarios - Transporte de residuos sólidos industriales (de la construcción) - Transporte de residuos peligrosos - Transporte de agua potable para consumo humano - Transporte de petróleo - Transporte de hormigón - Transporte de estructuras (mesas), paneles fotovoltaicos y CIT El único camino no pavimentado por donde circularán estos camiones es el camino La Palmera de aproximadamente 1 km de longitud.	Construcción
	Emisiones Indirectas	Tránsito de camiones por caminos no pavimentados fuera del sitio donde se emplaza el proyecto		<u>Operación:</u> no se requiere de tránsito de camiones	No aplica
				<u>Cierre:</u> - Transporte de residuos sólidos domiciliarios - Transporte de residuos sólidos industriales no peligrosos - Transporte de residuos peligrosos - Transporte de agua potable para consumo humano - Transporte de maquinarias - Transporte de petróleo - Transporte de estructuras, módulos y CIT El único camino no pavimentado por donde circularán estos camiones es el camino La Palmera de aproximadamente 1 km de longitud.	Cierre
		Tránsito de	Fuente emisión:	Construcción:	Construcción



		camiones por caminos pavimentados fuera del sitio donde se emplaza el proyecto	Camiones livianos y pesados Móvil Tipo de emisión: - Re-suspensión de MP10 por circulación de camiones pesados y livianos dentro del emplazamiento del proyecto	- Transporte en camión grúa para traslado de las maquinarias a usar - Transporte de residuos sólidos domiciliarios - Transporte de residuos sólidos industriales (de la construcción) - Transporte de residuos peligrosos - Transporte de agua potable para consumo humano - Transporte de petróleo - Transporte de hormigón - Transporte de estructuras (mesas), paneles fotovoltaicos y CIT El detalle de los caminos pavimentados por donde circularán estos camiones se detalla en Apéndice 1	
				<u>Operación:</u> no se requiere de tránsito de camiones	No aplica
				<u>Cierre:</u> - Transporte de residuos sólidos domiciliarios - Transporte de residuos sólidos industriales no peligrosos - Transporte de residuos peligrosos - Transporte de agua potable para consumo humano - Transporte de maquinarias - Transporte de petróleo - Transporte de estructuras, módulos y CIT El detalle de los caminos pavimentados por donde circularán estos camiones se detalla en Apéndice 1	Cierre
		Volteo de camiones en sitio de disposición	No aplica	No aplica. El proyecto no considera extracción de material que requiera traslado a sitio de disposición	No aplica
		Emisiones de combustión de	Fuente: Tubo escape de motores	En este caso, no existen maquinarias operando	



		maquinarias y vehículos (fuera del emplazamiento del proyecto)	de las maquinarias a utilizar en el proyecto, particularmente en la construcción y cierre. El tipo de fuente es móvil. Las emisiones serán de: - CO - HC/COV - NO_x - MP - CO₂ - SO₂ - CH₄ - N₂O - NH₃	fuera del emplazamiento del proyecto. Por lo tanto, estas emisiones se estiman para los vehículos que transitan fuera del emplazamiento del proyecto en cada fase:	
				<u>Construcción:</u> - Transporte en camión grúa para traslado de las maquinarias a usar - Transporte de residuos sólidos domiciliarios - Transporte de residuos sólidos industriales (de la construcción) - Transporte de residuos peligrosos - Transporte de agua potable para consumo humano - Transporte de petróleo - Transporte de hormigón - Transporte de estructuras (mesas), paneles fotovoltaicos y CIT El detalle de los caminos pavimentados y no pavimentados por donde circularán estos camiones se detalla en Apéndice 1	Construcción
				<u>Operación:</u> no se requiere de tránsito de camiones	No aplica
				<u>Cierre:</u> - Transporte de residuos sólidos domiciliarios - Transporte de residuos sólidos industriales no peligrosos - Transporte de residuos peligrosos - Transporte de agua potable para consumo humano - Transporte de maquinarias - Transporte de petróleo - Transporte de estructuras, módulos y CIT El detalle de los caminos pavimentados y no pavimentados por donde	Cierre



			circularán estos camiones se detalla en Apéndice 1	
--	--	--	--	--

De acuerdo con el D.S. N°15/2013 que establece el Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región de O'Higgins, que establece límites a las emisiones de MP10, SOx y NOx, se tiene lo siguiente:

Contaminante	Emisión Máxima según Decreto 15/2013	Emisión Directa del proyecto	Emisión Indirecta del proyecto
MP ₁₀	5 Ton / año	Construcción: 0,1214 Ton/año Operación: 0,0017 Ton/año Cierre: 0,1053 Ton/año	Construcción: 0,2878 Ton/año Operación: 0,0054 Ton/año Cierre: 0,1811 Ton/año
SO _x	30 Ton/año	Construcción: 0,0002 Ton/año Operación: 0,0003 Ton/año Cierre: 0,0001 Ton/año	Construcción: 0,0278 Ton/año Operación: 0,0001 Ton/año Cierre: 0,0246 Ton/año
NO _x	15 Ton/año	Construcción: 0,402Ton/año Operación: 0,004 Ton/año Cierre: 0,3128 Ton/año	Construcción: 0,1444 Ton/año Operación: 0,0277 Ton/año Cierre: 0,1130 Ton/año

Como puede observarse, el proyecto cumple con no superar los límites establecidos en el Decreto N°15/2013 del MMA.

Respecto a las emisiones COV y NH3 del proyecto, las estimaciones realizan entregan los siguientes resultados:

Contaminante	Emisión directa del proyecto	Emisión Indirecta del proyecto
COV /HCT	Construcción: 0,0535 Ton/año Operación: 0 Ton/año Cierre: 0,0391 Ton/año	Construcción: 0,0165 Ton/año Operación: 0,0034 Ton/año Cierre: 0,01278 Ton/año
NH3	Construcción: 0 Ton/año Operación: 0 Ton/año Cierre: 0 Ton/año	Construcción: 0,00015 Ton/año Operación: 0,00002 Ton/año Cierre: 0,00013 Ton/año

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

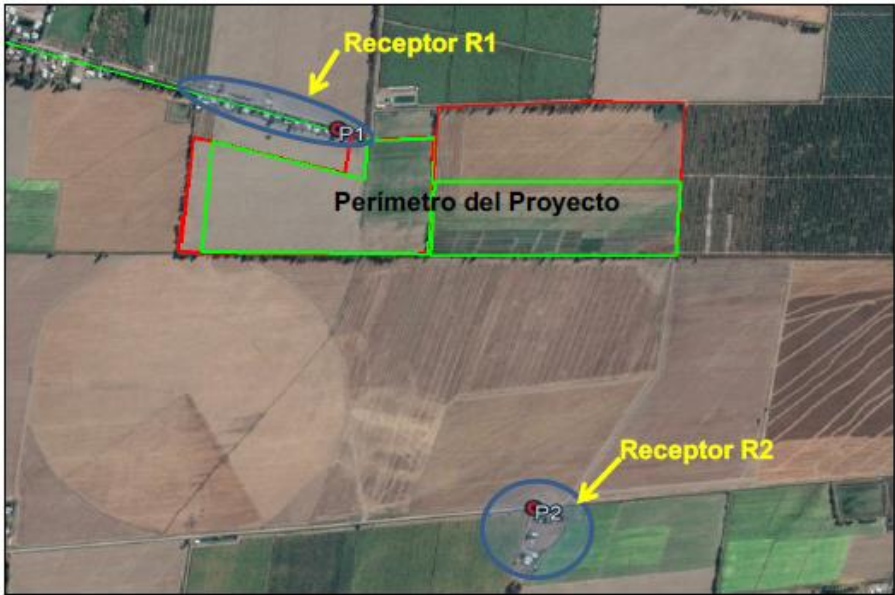
Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Sólo se generarán aguas residuales de origen doméstico asociada a la mano de obra, las que serán abatidas mediante la instalación de 4 baños químicos, durante los 8 meses que contempla la etapa de construcción, manejados por empresa externa debidamente autorizada. El transporte del agua servida lo realizará una persona autorizada para estos efectos. Tal empresa se definirá una vez se inicie la ejecución del proyecto y se le solicitará



	copia de la resolución de autorización de la Autoridad Sanitaria para incorporarla al respectivo contrato. Mientras que la eliminación del agua servida proveniente de baños químicos se realizará en una instalación autorizada para estos efectos. Tal empresa se definirá una vez se inicie la ejecución del proyecto y se le solicitará copia de la resolución de autorización de la Autoridad Sanitaria para incorporarla al respectivo contrato.
Residuos líquidos	No se realizará lavado de canoas de camiones mixer, ni de maquinaria o vehículos de terceros en el interior del predio de la planta en ninguna de las etapas del proyecto.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	Descripción														
Ruido	Se generarán ruidos característicos de faenas de construcción y montaje, en forma intermitente y en horario diurno, que cumplirán la normativa atingente, tal como se muestra en Estudio de Ruido, adjunto en Anexo 4.1 de la DIA, y complementado en el Anexo 9 del Adenda. La situación acústica inicial para los sectores receptores se determina con una visita a terreno realizada el 26 de diciembre del 2019 desde las 16:00hrs, aproximadamente. La ubicación de los receptores más cercanos se muestra en Figura N°4 del Estudio de Impacto Acústico y Vibraciones actualizado, adjunto en Anexo 9 del Adenda. Al respecto, la información solicitada se presenta a continuación:														
															
	Figura N°4 del Anexo 9 del Adenda.														
	<table><tr><th rowspan="2">Descripción</th><th rowspan="2">Posición de Medición asociada</th><th rowspan="2">Altura (m)</th><th rowspan="2">Distancia con Proyecto (m)</th><th colspan="2">Coordenadas UTM WGS84, Huso 18</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>Conjunto de Receptores Habitacionales (R1)</td><td>P1</td><td>1,2</td><td>80</td><td>314.000,00</td><td>6.15.3452,00</td></tr></table>	Descripción	Posición de Medición asociada	Altura (m)	Distancia con Proyecto (m)	Coordenadas UTM WGS84, Huso 18		Este	Norte	Conjunto de Receptores Habitacionales (R1)	P1	1,2	80	314.000,00	6.15.3452,00
Descripción	Posición de Medición asociada					Altura (m)	Distancia con Proyecto (m)	Coordenadas UTM WGS84, Huso 18							
		Este	Norte												
Conjunto de Receptores Habitacionales (R1)	P1	1,2	80	314.000,00	6.15.3452,00										



Receptor Habitacional (R2)	P2	1,2	680	314.457,00	6.152.519,00
----------------------------	----	-----	-----	------------	--------------

Tabla N°6 del Anexo 9 del Adenda.

La ubicación del receptor más cercano corresponde a área rural.

De acuerdo a lo indicado por el D.S. N°38/11 de MMA sobre la evaluación de Ruido de Fondo del sector receptor, en las tablas N°6ª y 6b del Anexo 9 del Adenda, se muestran los niveles de Ruido de Fondo medidos durante el periodo diurno y nocturno.

Los resultados de las mediciones arrojan un nivel promedio de 50dB(A) para P1 y 46dB(A) para P2 en horario diurno, y un nivel promedio de 48dB(A) para P1 y 44dB(A) para P2 en horario nocturno.

Asumiendo que los terrenos del Proyecto se ubican fuera del Plan Regulador Comunal, los receptores se sitúan fuera del área urbana, lo que implica que para el D.S. N°38/11 de MMA éstos se clasifican como Zona Rural. Cabe señalar que debido a lo anterior no aplica el criterio indicado en la R.E. N°491 de 2016 de la SMA, para homologación de zonas urbanas.

Según lo anterior, y considerando los niveles de Ruido de Fondo medidos, los límites máximos permitidos por la normativa se presentan en la siguiente tabla:

Periodo	Receptor	Limite D.S 38/11 MMA establecido
Diurno	R1	60
	R2	56
Nocturno	R1	50
	R2	50

Tabla N°9 del Anexo 9 del Adenda.

Para la Fase de Construcción, se considera la peor condición de las Obras en la zona del perímetro más cercana al sector receptor, y otros frentes de trabajos más lejanos distribuidos en el área del Proyecto, con el fin de tener una proyección del ruido de las obras en R1 y R2.



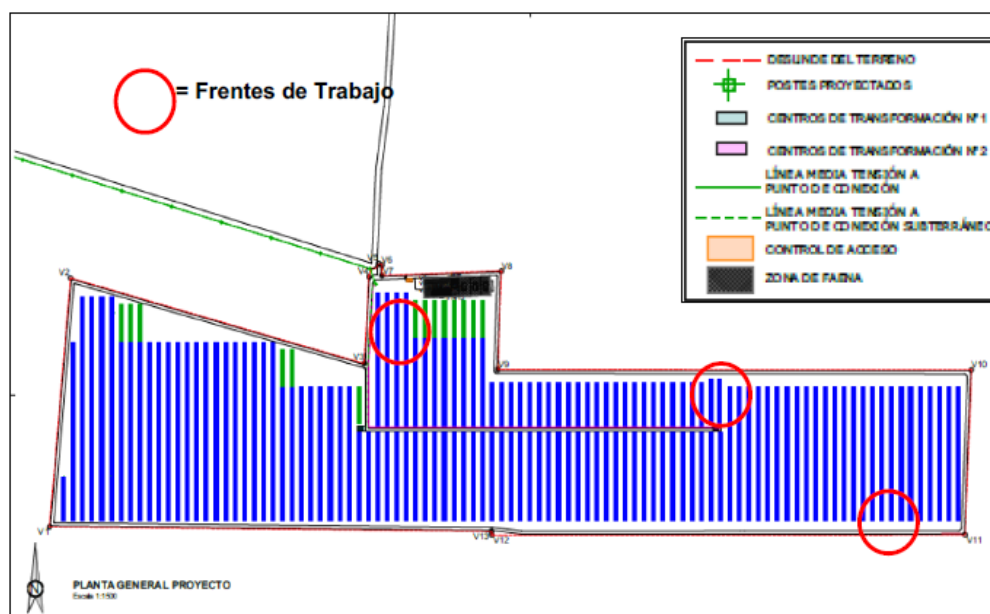


Figura N°7 del Anexo 9 del Adenda.

Cabe señalar que debido a que la hincadora es la mayor fuente emisora de ruido, la configuración de los frentes de trabajo más cercanos a los sectores receptores considera su operación en solitario como peor condición. En las figuras N°8 y N°9 del Anexo 9 del Adenda se muestra la Modelación para Situación 1 y 2 (Peor condición R1 y R2), respectivamente, para la fase de construcción.

Debido a que la modelación de la Peor Condición para R1 indica que las obras de construcción superan el límite establecido por la normativa, se simula la implementación de una Pantalla Acústica de OSB de 5 metros lineales, con una altura de 2.5m junto a la Hincadora, con el fin de mitigar el ruido proveniente de ésta. La modelación muestra que la implementación de la Pantalla Acústica atenúa el ruido de la hincadora en 5 dB(A), dejando un nivel de ruido equivalente a 55dB(A) en R1, el cual no supera el límite establecido por el D.S. N°38/2011 del MMA.

La pantalla acústica se instalará el mes 3 de la fase de construcción, dando inicio a la actividad de “Construcción Parque” señalada en cronograma. Corresponde a una Pantalla Acústica de OSB de 18 mm de espesor, de 5 metros lineales, con una altura de 2.5 m, del tipo mostrado en figura 1 del Adenda Complementaria.

La pantalla llega pre-armada y lista para utilizar, esta se instalará entre la fuente (hincadora más cercana a R1) y R1, a un metro de distancia desde la fuente (R1, peor condición).

Una vez iniciada la etapa de construcción, y en particular el mes 3 (de la actividad de construcción del Parque Fotovoltaico), se compromete una medición sobre el receptor R1 con la barrera implementada, al objeto de verificar el cumplimiento de la medida.

- En relación con lo indicado en la Normativa, la siguiente tabla muestra los niveles de ruido diurno proyectado hacia los receptores con el límite máximo del D.S. N°38/2011 del MMA. Cabe mencionar que se considera los Niveles de Ruido proyectados en las modelaciones acústicas sobre los receptores identificados.



Actividad	Receptor	Nivel Proyectado, dB(A)	Límite Diurno DS 38, dB(A)	¿Cumple DS 38?
Construcción Parque Situación 1	Receptor Habitacional R1	55	60	SI
	Receptor Habitacional R2	46	56	SI
Construcción Parque Situación 2	Receptor Habitacional R1	51	60	SI
	Receptor Habitacional R2	49	56	SI

Tabla N°13 del Anexo 9 del 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 las zonas receptoras aledañas. Cabe señalar que los niveles de construcción proyectados son considerados como peor condición, aun cuando ésta es momentánea.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones																			
Nombre	Descripción																		
Vibraciones	La evaluación de vibraciones de la maquinaria utilizada en el proyecto solo contempla la fase de construcción debido a la ausencia de maquinaria o equipos que las generen en la fase de operación.																		
	Considerando la distancia entre el proyecto y el receptor R2, las emisiones de vibración para dicho receptor serán bajas y/o casi imperceptibles, por lo cual la evaluación de vibraciones de la maquinaria utilizada en el proyecto, solo se aplicará para el receptor R1.																		
	Teniendo en consideración la metodología señalada por la normativa FTA estadounidense, la siguiente tabla presentan los resultados de vibraciones obtenidos para la Fase de Construcción:																		
	<table><tr><th rowspan="2">Receptor</th><th rowspan="2">Descripción</th><th colspan="2">Distancia</th><th rowspan="2">(25/D)^1,5</th><th rowspan="2">PPV Construcción (in/s)</th></tr><tr><th>Metros</th><th>Pies</th></tr><tr><td>R1</td><td>Conjunto de Receptores Habitacionales</td><td>100</td><td>328</td><td>0,12500</td><td>0,19</td></tr></table>					Receptor	Descripción	Distancia		(25/D)^1,5	PPV Construcción (in/s)	Metros	Pies	R1	Conjunto de Receptores Habitacionales	100	328	0,12500	0,19
	Receptor	Descripción	Distancia		(25/D)^1,5			PPV Construcción (in/s)											
Metros			Pies																
R1	Conjunto de Receptores Habitacionales	100	328	0,12500	0,19														
Tabla N°18 del Anexo 9 del Adenda.																			
Cabe señalar que los resultados presentados consideran una distancia mínima entre la obra y el receptor, simulando la peor condición para la emisión de vibraciones. Sin embargo, las emisiones de vibración por las maquinarias serán eventuales en las cercanías del receptor, por lo cual se estima que los valores proyectados sean considerablemente menores la mayor parte de la Fase de Construcción.																			
En relación con lo indicado en la Normativa, la siguiente tabla muestra los niveles de vibraciones proyectado hacia los receptores considerando los criterios de daño sobre estructuras de la normativa “Transit Noise and vibration Impact Assessment” (FTA, 2006).																			
<table><tr><th>Receptor</th><th>PPV Proyectado (in/s)</th><th>Umbral de Molestia (in/s)</th><th>¿Cumple con la Normativa?</th></tr><tr><td>R1</td><td>0,19</td><td>0,2</td><td>SI</td></tr></table>						Receptor	PPV Proyectado (in/s)	Umbral de Molestia (in/s)	¿Cumple con la Normativa?	R1	0,19	0,2	SI						
Receptor	PPV Proyectado (in/s)	Umbral de Molestia (in/s)	¿Cumple con la Normativa?																
R1	0,19	0,2	SI																
Tabla N°19 del Anexo 9 del Adenda.																			



4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios	Este tipo de residuos sólidos serán acumulados en los contenedores de basura dispuestos en la obra, utilizando bolsas apropiadas de basura. Se estima una generación 0,5 kg residuos por persona al día, lo que se traduce al considerar las 30 personas de mano de obra máxima en 22 días mes de 0,3 T/mes de residuos.
Residuos industriales no peligrosos	Se estima se generarán residuos de este tipo provenientes de la construcción del Proyecto, los que serán acopiados temporalmente en área destinada al efecto. Estos residuos de construcción serán enviados a destino final por empresa contratada para el efecto que cuente con la resolución sanitaria correspondiente.

En resumen, la siguiente tabla muestra la estimación de generación de residuos no peligrosos del proyecto en su fase de construcción:

Tipo de residuo	Descripción	Cantidad o volumen	Forma de almacenamiento	Disposición final	Transporte	Periodicidad de Retiro
RSD	Papel, envases, restos orgánicos, plásticos, etc.	0,3 T/mes	En contenedores plásticos herméticos de 240 l con tapa, en zona de 32 m ² con cierre perimetral destinada para tal efecto	Sitio de disposición final autorizado	Empresa externa autorizada	Una vez a la semana
RNP	Residuos de construcción: restos de madera, embalajes de equipos, cortes de tuberías de HDPE, materiales de embalaje, cables, entre otros.	0,2 T/mes	Contenedor o piso (para material de mayor tamaño) en Patio de Residuos Industriales No Peligrosos (32 m ²)	Sitio de disposición final autorizado	Empresa externa autorizada	Una vez a la semana

A mayor abundamiento en el numeral 10.1.1 del presente Informe Consolidado de Evaluación se presentan los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 140 del Reglamento del SEIA, referente a instalaciones para acopio temporal de residuos sólidos no peligrosos.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	El proyecto en su fase de construcción podrá generar residuos peligrosos del tipo: envases con restos de pinturas y/o grasas, paños con grasa, papeles con grasa, guantes usados y otros de esta misma naturaleza. Estos residuos serán almacenados temporalmente en contenedores cerrados con tapa segura y puestos en bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, indicando su característica de peligrosidad según el D.S. N°148/2004 del MINSAL.



En resumen, la siguiente tabla muestra la estimación de generación de residuos peligrosos del proyecto en su fase de construcción:

Residuo generado	Categoría de RESOPEL				Categoría de peligrosidad						Volumen generado
	LISTA I	Lista II	Lista III	Lista A	TA	TC	TE	R	I	C	Kg/mes
Huapies y EPP con restos de combustibles o grasa y arena/tierra contaminados con combustible o grasa	I.8			A4060					X		150
Envases con pinturas/ Envases con solventes	I.8			A3050					X		50
Paneles dañados											100

Tabla 1 del Anexo 6 del Adenda.

A mayor abundamiento en el numeral 10.1.2 del presente Informe Consolidado de Evaluación se presentan los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 142 del Reglamento del SEIA, referente a la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos.

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

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

Nombre	Descripción
Combustibles	Se requerirá combustible como sustancia peligrosa en la fase construcción, atendido que la infraestructura a implementar será pre-pintada y no se efectuará mantención de equipos ni maquinaria en terreno. Dado lo anterior, el proyecto no contempla bodega de almacenamiento de productos peligrosos, si no un área de insumos menores dentro de la bodega de “Zona de control”. De acuerdo con lo señalado, en respuesta N°31 del Adenda, el proponente indica lo siguiente: La clase de sustancia, según la NCh 382 Of. 2013, corresponderá a Petróleo Diésel, NCh 382 Clase 3: Líquidos inflamables, cuyo destino es suministrar al Generador de respaldo ante emergencias. Respecto a la cantidad requerida por unidad de tiempo señala que no se espera mantener una tasa de consumo, dado que el uso del equipo está restringido a las emergencias. La forma de provisión será por terceros autorizados. La forma de almacenamiento se realizará en estanque de la “Zona de grupo electrógeno”, señalado en antecedentes del PASM 160, actualizado en Anexo 3 del Adenda. En Anexo 7 del Adenda se adjunta Hoja de Datos de Seguridad respectiva.
Otras sustancias	Se estima serán requeridas 200 kg/año de sustancias peligrosas (pintura y aguarrás, 100 kg/año cada uno) durante la etapa de construcción. De acuerdo a la NCh 382/ Of 2013, la Clasificación de las sustancias corresponden a Clase 3, líquidos inflamables, cuyo HDS se adjunta en Anexo 2 del Adenda Complementaria. El proponente declara que las sustancias peligrosas utilizadas en el proyecto serán provistas mediante un tercero autorizado. LA forma de almacenamiento de las sustancias peligrosas, relacionadas con las obras del numeral 2.4.2 de la Guía para la Descripción de Proyectos de Centrales Solares de Generación de Energía Eléctrica en el SEIA, letra s g) y h) corresponden a en racks y en envases de 1 galón (3,785 l), respectivamente. Las sustancias peligrosas serán utilizadas en las actividades señaladas en los numerales



- c) (Habilitación, uso y cierre de la instalación de apoyo de las faenas de construcción) y
j) (Construcción de las partes y obras de una CSF, punto construcción sala de control).

4.7. Fase de operación

Las acciones o actividades de la fase de operación del proyecto corresponden sólo al mantenimiento preventivo y correctivo del parque solar.

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	Descripción
Campo solar fotovoltaico	El tipo de celda a utilizar corresponde a silicio policristalino o Mono Perc, cuya ficha técnica se adjunta en Anexo 2 del Adenda. La potencia nominal del panel fotovoltaico corresponde a 400Wp, mientras que el conjunto de paneles abarca una potencia nominal de 12,33 kWp. El proyecto contempla la instalación de 30.826 paneles fotovoltaicos móviles, mono eje, y con una vida útil de 30 años. La altura de los paneles en configuración 2V considera 3,95 metros de altura máxima y 1,96 metros en posición stand by o detenidos en posición de defensa. El proyecto contará con un medidor de energía, conforme a lo exigido por el coordinador eléctrico nacional, en el punto de empalme a la red de media tensión que registrará los consumos e inyecciones que realice el proyecto durante su operación. Adicionalmente, se contempla de modo remoto y permanente un estricto control de supervisión y del sistema de adquisición de datos (scada) donde se revisa entre otros, la cantidad de energía generada, disponibilidad y desempeño del parque fotovoltaico. Estos informes quedarán disponibles para seguimiento y fiscalización.
Líneas o tendidos eléctricos	La línea de interconexión parte del parque fotovoltaico y se conecta a una línea existente en el poste 480923, donde está ubicado el punto de interconexión. - El primer tramo de línea de unos 70m parte desde el proyecto fotovoltaico y se une al poste existente número 647950 ubicado frente al proyecto en el camino vecinal las Palmeras. - El segundo tramo de línea de 1994 m parte desde el poste 647950 hasta el poste 962287 ubicado en la vía de servicio de la ruta 5 frente a la Subestación Chimbarongo. Este tramo de línea será de doble circuito sobre la postación existente. El conductor será desnudo excepto en aquellos tramos donde exista riesgo de contacto ocasional con ramas, donde se instalará un conductor protegido para evitar el riesgo de contacto no permanente con las ramas. - El tercer tramo de línea de aproximadamente 438 m va aéreo desde el poste 962287 hasta el punto de conexión sobre la vereda de la vía de servicio de la Ruta 5. Este tramo de línea será de triple circuito sobre la postación existente. La función de la línea es la evacuación o transporte de la energía generada por el proyecto fotovoltaico hacia la línea de distribución existente, para distribución en el



	sistema eléctrico nacional, cuya tensión nominal será de 15, kV, doble circuito. El tendido contempla postes de hormigón. En el tramo aéreo se contempla un total de 55 postes, de las cuales 52 ya existen en terreno. Para líneas de tipo 15kv en doble circuito, se utilizarán postes de hormigón armado de una altura de 13.5m. Estos postes no poseen fundaciones si no que van en una excavación de 2m y con una sección de 54 cm x 34cm, el relleno es con el mismo material excedente de la excavación. Las franjas de seguridad vienen determinadas por la norma NSEG 5 E.n 71 y NSEG 6 E.n 71 de acuerdo con los DS 1261 de 1957 y DS 4188 de 1955.
Salas de operación y control	El proyecto considera una zona de grupo electrógeno, para uso en la fase construcción y cierre, y como respaldo en la operación, para uso del funcionamiento de sus oficinas y sala de control. Requiere una superficie de 3,1 m ² .
Instalaciones para el manejo de insumos	En la zona de control, se contempla una bodega tipo container para el manejo de insumos menores.

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Generación de energía eléctrica	El proyecto contempla instalar 30.826 paneles con un rango de potencia nominal de cada panel de hasta 400Wp (potencia peak que se espera más eficiente en la relación capacidad/precio en el momento del acopio de los paneles), con un total de aproximadamente 12,33 MWp. La potencia activa a inyectar al SIC sistema será de hasta 9 MW AC. La energía anual esperada será de aproximadamente 24,100 MWh año. Cada mesa tendrá un máximo de 90 paneles en configuración 2V. Habrá un total de 345 mesas. Cada string conectará un máximo de 30 paneles, con el objetivo de respetar la tensión máxima en circuito abierto de trabajo de los inversores < 1500V. Esto hace que el total de strings sea 1028. Cada subtablero conecta 20 strings. Esto hace que el número de Sub- agrupaciones sea 52 La planta contará con 6 tableros de agrupación o combiner box. A continuación, se presenta información relacionada con las características de los módulos fotovoltaicos a utilizar:



	<table> <tr> <th>Aspectos Técnicos</th><th>Detalle</th></tr> <tr> <td>Voltaje en circuito abierto, Voc</td><td>47,20 V</td></tr> <tr> <td>Voltaje óptimo de operación, Vmp</td><td>38,70 V</td></tr> <tr> <td>Corriente de cortocircuito, Isc</td><td>10,90 A</td></tr> <tr> <td>Corriente óptima de operación, Imp</td><td>10,34 A</td></tr> <tr> <td>Temperatura de funcionamiento</td><td>42,0°C</td></tr> <tr> <td>Voltaje máximo del sistema</td><td>1.500 V</td></tr> <tr> <td>Temperatura de funcionamiento nominal de la célula</td><td>42,0°C</td></tr> <tr> <td>Coeficiente de temperatura de corriente de cortocircuito</td><td>0,050 %/°C</td></tr> <tr> <td>Coeficiente de temperatura de tensión en circuito abierto</td><td>-0,290 %/°C</td></tr> <tr> <td>Coeficiente de temperatura de potencia</td><td>-0,370 %/°C</td></tr> <tr> <td>Dimensiones</td><td>2,108 x 1,048 m</td></tr> <tr> <td>Peso</td><td>12 a 18 kg</td></tr> <tr> <td>Dimensiones de cada Panel, incluido su voltaje máximo de generación (w)</td><td>2,108 x 1,048 m, 400Wp</td></tr> <tr> <td>Nº máximo de paneles por hectárea, incluido su voltaje de generación (w).</td><td>1440</td></tr> <tr> <td>Nº máximo de paneles a instalar en la superficie de intervención declarada para el Parque Fotovoltaico</td><td>30826</td></tr> <tr> <td>Nº total de inversores que tendrá el Parque Fotovoltaico y su potencia en MW</td><td>6 inversores</td></tr> <tr> <td>Nº total de transformadores que tendrá el Parque Fotovoltaico y su potencia en MW</td><td>2 Centros de transformación de 5 MVA</td></tr> <tr> <td>Capacidad máxima instalada del Parque Fotovoltaico en MW.</td><td>12,33 a 12,95 MWp</td></tr> <tr> <td>Capacidad máxima de energía a entregar al SIC, del Parque Fotovoltaico en MW.</td><td>9 MW</td></tr> </table> Se estima el recambio por mal funcionamiento y/o falla de no más del 0,1% de los paneles. Estos serán acopiados en las instalaciones para acopio temporal que se mantendrán en el área del proyecto (Anexo 6, PAS 142), y enviadas posteriormente a sitio de disposición final autorizado. Cabe mencionar que no se contempla el reciclaje de los módulos o paneles solares, estos serán manejados como residuos peligrosos y enviados a un sitio de disposición final que cuente con autorización sanitaria y ambiental, según corresponda.	Aspectos Técnicos	Detalle	Voltaje en circuito abierto, Voc	47,20 V	Voltaje óptimo de operación, Vmp	38,70 V	Corriente de cortocircuito, Isc	10,90 A	Corriente óptima de operación, Imp	10,34 A	Temperatura de funcionamiento	42,0°C	Voltaje máximo del sistema	1.500 V	Temperatura de funcionamiento nominal de la célula	42,0°C	Coeficiente de temperatura de corriente de cortocircuito	0,050 %/°C	Coeficiente de temperatura de tensión en circuito abierto	-0,290 %/°C	Coeficiente de temperatura de potencia	-0,370 %/°C	Dimensiones	2,108 x 1,048 m	Peso	12 a 18 kg	Dimensiones de cada Panel, incluido su voltaje máximo de generación (w)	2,108 x 1,048 m, 400Wp	Nº máximo de paneles por hectárea, incluido su voltaje de generación (w).	1440	Nº máximo de paneles a instalar en la superficie de intervención declarada para el Parque Fotovoltaico	30826	Nº total de inversores que tendrá el Parque Fotovoltaico y su potencia en MW	6 inversores	Nº total de transformadores que tendrá el Parque Fotovoltaico y su potencia en MW	2 Centros de transformación de 5 MVA	Capacidad máxima instalada del Parque Fotovoltaico en MW.	12,33 a 12,95 MWp	Capacidad máxima de energía a entregar al SIC, del Parque Fotovoltaico en MW.	9 MW
Aspectos Técnicos	Detalle																																								
Voltaje en circuito abierto, Voc	47,20 V																																								
Voltaje óptimo de operación, Vmp	38,70 V																																								
Corriente de cortocircuito, Isc	10,90 A																																								
Corriente óptima de operación, Imp	10,34 A																																								
Temperatura de funcionamiento	42,0°C																																								
Voltaje máximo del sistema	1.500 V																																								
Temperatura de funcionamiento nominal de la célula	42,0°C																																								
Coeficiente de temperatura de corriente de cortocircuito	0,050 %/°C																																								
Coeficiente de temperatura de tensión en circuito abierto	-0,290 %/°C																																								
Coeficiente de temperatura de potencia	-0,370 %/°C																																								
Dimensiones	2,108 x 1,048 m																																								
Peso	12 a 18 kg																																								
Dimensiones de cada Panel, incluido su voltaje máximo de generación (w)	2,108 x 1,048 m, 400Wp																																								
Nº máximo de paneles por hectárea, incluido su voltaje de generación (w).	1440																																								
Nº máximo de paneles a instalar en la superficie de intervención declarada para el Parque Fotovoltaico	30826																																								
Nº total de inversores que tendrá el Parque Fotovoltaico y su potencia en MW	6 inversores																																								
Nº total de transformadores que tendrá el Parque Fotovoltaico y su potencia en MW	2 Centros de transformación de 5 MVA																																								
Capacidad máxima instalada del Parque Fotovoltaico en MW.	12,33 a 12,95 MWp																																								
Capacidad máxima de energía a entregar al SIC, del Parque Fotovoltaico en MW.	9 MW																																								
Operación de la unidad de generación de energía eléctrica	Las actividades consisten en la revisión y comprobación del correcto funcionamiento de todos los dispositivos eléctricos con el fin de asegurar su adecuado comportamiento para dar cumplimiento de la normativa asociada. Los equipos que deben ser revisados corresponden a: - Estaciones de inversores, centros de transformación, interruptores y protecciones - Sistema de conexiones eléctricas interna (pruebas de aislación, pruebas de continuidad y resistividad para cada circuito eléctrico) - Pruebas de resistividad del sistema de puesta a tierra - Control de supervisión y del sistema de adquisición de datos (SCADA). - Están previstas pruebas funcionales en diferentes condiciones de operación realizada para cada equipo. Después de este paso, los dispositivos deben ser revisados todos juntos con el fin de comprobar el funcionamiento de todo el parque fotovoltaico. Dentro del ítem de puesta en marcha se considera la realización de pruebas de inyección de energía a la red de distribución, configuración de inversores según normativa y parámetros analizados de la red eléctrica, inspección y medición de variables eléctricas.																																								
Mantenimiento preventivo	En cuanto al mantenimiento preventivo, se consideran las siguientes actividades: • Chequeo diario de la producción en función de la radiación solar existente, se hace vía remota. • Inspección visual en terreno una vez cada 30 días, con atención en las partes físicas de la infraestructura. • Reposición de elementos menores, de carácter preventivo, detectado en la inspección																																								



	visual. Se requiere de ciertos insumos de pequeño tamaño como fusibles, conectores, terminales, etc., los que son parte de un kit básico de elementos con que cuenta el personal de mantención. • Limpieza de paneles solares, 1 vez al año a cargo de empresa externa. De acuerdo con las necesidades de limpieza de los módulos fotovoltaicos y la tecnología disponible, la limpieza se podría realizar por vía húmeda con agua usando hidrolavadoras; o en seco, usando sistemas de aspirado de los paneles. El equipo que se utilice será parte del subcontrato a realizar.																						
Mantenimiento correctivo	En cuanto al mantenimiento correctivo, estará a cargo de personal especializado externo, contratado cuando se requiera para solucionar las fallas detectadas. Este personal accederá a terreno cuando se requiera para alguna de las siguientes acciones referenciales: • Solución de problemas extraordinarias. • Reparar fallas en los seguidores, sustitución de piezas o partes. • Reparar fallas en los inversores. • Reparar fallas en paneles solares. • Reparar fallas en cableado o conexiones. • Reemplazo de módulos fotovoltaicos. Si fuera necesario reemplazar un módulo fotovoltaico, se requerirá del transporte del módulo fotovoltaico, una grúa horquilla para retiro del panel en falla y montaje del panel nuevo. La tasa promedio de recambio de paneles solares por falla es de aproximadamente 0,1% anual (30 paneles/año).																						
Mantenimiento de las líneas o tendidos eléctricos	El mantenimiento contemplará las actividades de inspección y limpieza de aisladores, puntos de unión y equipos cuando sea necesario, así como el mantenimiento de la faja de seguridad y servidumbre mediante el control de vegetación hasta una distancia máxima de 2m de los conductores aislados, considerando que sólo existirán conductores desnudos en aquellos tramos donde no exista riesgo de contacto con ramas y/o vegetación. En esta fase, además, se efectuará la limpieza de paneles fotovoltaicos. El mantenimiento en fase de operación de la línea de media tensión para todas las actividades anteriormente señaladas tendrá una frecuencia máxima de dos (2) visitas al año.																						
Mantenimiento de caminos permanentes	El mantenimiento en fase de operación de los caminos internos permanentes solo contemplara desmalezado o poda de eventual vegetación. Se estima una frecuencia de dos visitas al año para este efecto, con un máxima de 4 visitas al año, por lo que tanto el material particulado generado es despreciable. Con respecto a la disposición final de los restos vegetales, éstos pueden quedar en el sitio como cubre suelo o <i>mulch</i> orgánico para mejoramiento o bien ser retirados para compostaje externo o despacho a sitio de disposición final autorizado.																						
Transporte	En la siguiente tabla se muestra el flujo vehicular asociado al transporte para ejecutar las partes, obras y acciones durante la fase de operación del Proyecto: <table><tr><th>Tipo de carga</th><th>Tipo de vehículo</th><th>Región</th><th>Rutas idas</th><th>Rutas vueltas</th><th>Carpeta rodada</th><th>Origen y destino</th><th>Frecuencia de viajes</th><th>Distancia recorrida</th><th>Distancia recorrida x mes</th><th>Velocidad promedio vehículo</th></tr><tr><td>Transporte de personas</td><td>Camioneta Vehículo Liviano</td><td>Región de O'Higgins - Región Metropolitana</td><td>Ruta 5 I-85-J I-725 Las Palmeras</td><td>Las Palmeras I-725 I-85-J Ruta 5</td><td>Pavimentadas todas, excepto Las Palmeras</td><td>Santiago a Proyecto en Chimbarongo</td><td>2 viajes/mes 24 viaje/año</td><td>340 km ida y vuelta</td><td>680 km/mes 12 mes/año 8.160 km/año</td><td>80 km/h</td></tr></table>	Tipo de carga	Tipo de vehículo	Región	Rutas idas	Rutas vueltas	Carpeta rodada	Origen y destino	Frecuencia de viajes	Distancia recorrida	Distancia recorrida x mes	Velocidad promedio vehículo	Transporte de personas	Camioneta Vehículo Liviano	Región de O'Higgins - Región Metropolitana	Ruta 5 I-85-J I-725 Las Palmeras	Las Palmeras I-725 I-85-J Ruta 5	Pavimentadas todas, excepto Las Palmeras	Santiago a Proyecto en Chimbarongo	2 viajes/mes 24 viaje/año	340 km ida y vuelta	680 km/mes 12 mes/año 8.160 km/año	80 km/h
Tipo de carga	Tipo de vehículo	Región	Rutas idas	Rutas vueltas	Carpeta rodada	Origen y destino	Frecuencia de viajes	Distancia recorrida	Distancia recorrida x mes	Velocidad promedio vehículo													
Transporte de personas	Camioneta Vehículo Liviano	Región de O'Higgins - Región Metropolitana	Ruta 5 I-85-J I-725 Las Palmeras	Las Palmeras I-725 I-85-J Ruta 5	Pavimentadas todas, excepto Las Palmeras	Santiago a Proyecto en Chimbarongo	2 viajes/mes 24 viaje/año	340 km ida y vuelta	680 km/mes 12 mes/año 8.160 km/año	80 km/h													



4.7.2. Suministros básicos

Tabla 0 Suministros básicos																
Nombre		Descripción														
Energía eléctrica		Durante la operación de la planta solo se requerirá consumo de energía eléctrica para iluminación y otros servicios auxiliares durante las horas de no generación de la planta, la cual será tomada directamente de la línea de distribución a la que se conectará el parque fotovoltaico. Como respaldo, la planta contará durante su operación de un generador diésel en el remoto caso de que el suministro desde la línea de distribución no esté disponible.														
Agua Potable		Dado que no se requiere personal de forma permanente en la planta, el suministro de agua potable se realizará solo cuando personal realice visitas de inspección o mantención a la planta, por medio de agua embotellada.														
Agua industrial		Se estima unos 60 m³ de agua para el lavado de los paneles al año.														
Servicios higiénicos		No habrá personal permanente en la planta, y esta estará afecta sólo a visitas esporádicas de mantención. En el remoto caso de requerir este servicio, se procederá con el arriendo temporal de baños químicos a empresa debidamente autorizada.														
Alimentación		Cuando personal deba visitar la planta por funciones de inspección o mantención, se le proporcionara viatico para alimentación en restaurantes en las cercanías de la planta. No existirá comedor disponible durante la etapa de operación del proyecto.														
Transporte		El transporte de personal a la planta, cuando se realicen funciones de inspección, se efectuará por medio de vehículos de la empresa o propios, de acuerdo con los contratos de mantención preventiva/correctiva.														
Equipos y maquinarias		El proyecto en su fase de operación no contempla el uso de grupo electrógenos, solo mantendrá el usado en la construcción como respaldo. Cualquier requerimiento menor de electricidad puede obtenerse de la misma planta solar como autoconsumo.														
		La limpieza de paneles se realiza con agua, se requerirá de hidrolavadoras, en un estimado de 4 unidades, que serían abastecidas de agua (blanda y sin detergentes ni químicos) por el mismo personal externo que efectúa la limpieza, tal como detalla la siguiente tabla:														
		<table><tr><td>Maquinaria</td><td>Potencia Nominal (kW)</td><td>Cant.</td><td>Uso Fase Operación</td></tr><tr><td>Grúa Horquilla</td><td>42</td><td>1</td><td>Se usa en caso de ser necesario. Se estima 1 vez al año, 1 día.</td></tr><tr><td>Grupo electrógeno</td><td>5 KVA</td><td>1</td><td>Solo respaldo ante emergencias</td></tr></table>			Maquinaria	Potencia Nominal (kW)	Cant.	Uso Fase Operación	Grúa Horquilla	42	1	Se usa en caso de ser necesario. Se estima 1 vez al año, 1 día.	Grupo electrógeno	5 KVA	1	Solo respaldo ante emergencias
		Maquinaria	Potencia Nominal (kW)	Cant.	Uso Fase Operación											
Grúa Horquilla	42	1	Se usa en caso de ser necesario. Se estima 1 vez al año, 1 día.													
Grupo electrógeno	5 KVA	1	Solo respaldo ante emergencias													
Tabla s/n presenta en respuesta N°53 del Adenda.																
		Respecto al uso del grupo electrógeno de respaldo durante la operación, se realiza considerando que será usado un 10% del tiempo, se tiene que son 12 meses, laborando días hábiles, se tienen 12 meses * 22 días/mes * 8h/día = 2.112 horas. Así el 10% de este tiempo significa 211 horas de operación del GE.														



Contaminante	Emisión Máxima según Decreto 15/2013	Emisión Directa del proyecto	Emisión Indirecta del proyecto
MP ₁₀	5 Ton / año	Construcción: 0,1214 Ton/año Operación: 0,0017 Ton/año Cierre: 0,1053 Ton/año	Construcción: 0,2878 Ton/año Operación: 0,0054 Ton/año Cierre: 0,1811 Ton/año
SO _x	30 Ton/año	Construcción: 0,0002 Ton/año Operación: 0,0003 Ton/año Cierre: 0,0001 Ton/año	Construcción: 0,0278 Ton/año Operación: 0,0001 Ton/año Cierre: 0,0246 Ton/año
NO _x	15 Ton/año	Construcción: 0,402Ton/año Operación: 0,004 Ton/año Cierre: 0,3128 Ton/año	Construcción: 0,1444 Ton/año Operación: 0,0277 Ton/año Cierre: 0,1130 Ton/año

Como puede observarse, el proyecto cumple con no superar los límites establecidos en el Decreto N°15/2013 del MMA.

Respecto a las emisiones COV y NH₃ del proyecto, las estimaciones realizan entregan los siguientes resultados:

Contaminante	Emisión directa del proyecto	Emisión Indirecta del proyecto
COV /HCT	Construcción: 0,0535 Ton/año Operación: 0 Ton/año Cierre: 0,0391 Ton/año	Construcción: 0,0165 Ton/año Operación: 0,0034 Ton/año Cierre: 0,01278 Ton/año
NH ₃	Construcción: 0 Ton/año Operación: 0 Ton/año Cierre: 0 Ton/año	Construcción: 0,00015 Ton/año Operación: 0,00002 Ton/año Cierre: 0,00013 Ton/año

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	La mano de obra que efectúa la mantención preventiva sólo efectuará visitas esporádicas y, en caso de ser necesario, se procederá en este caso a arrendar temporalmente baños químicos a empresa debidamente autorizada.
Residuos líquidos	No se generarán residuos líquidos.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	En Estudio de Impacto Acústico y Vibraciones adjunto en Anexo 4.1 de la DIA, complementado en el Anexo 9 del Adenda, se señala que la única fuente de emisión en esta etapa corresponde a los dos (2) inversores, cuya operación está limitada al período diurno, tal como se muestra en la figura a continuación:





Figura N°11 del Anexo 9 del Adenda.

En relación con lo indicado en la Normativa, la siguiente tabla muestra los niveles de ruido diurno proyectado hacia los receptores con el límite máximo del D.S. N°38/2011 del MMA.

Receptor	Nivel Proyectado, dB(A)	Límite Diurno DS 38, dB(A)	¿Cumple DS 38?
Receptor Habitacional R1	24	60	SI
Receptor Habitacional R2	14	56	SI

Tabla N°15 del Anexo 9 del Adenda.

La tabla anterior muestra que, para la Fase de Operación, los niveles proyectados bajo las consideraciones descritas no sobrepasan el nivel máximo exigido por la Normativa legal sobre las zonas receptoras aledañas.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
Vibraciones	La evaluación de vibraciones de la maquinaria utilizada en el proyecto solo contempla la fase de construcción debido a la ausencia de maquinaria o equipos que las generen en la fase de operación.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos

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



Residuos sólidos y a domiciliarios asimilables domiciliarios	Dado que durante la fase de operación de la planta no habrá personal operativo en terreno, ya que se maneja remotamente, la generación de este tipo de residuos se resume a aquellos generados cuando se realizan actividades de mantención correctiva y/o preventiva. Para ello, se mantendrá un contenedor con tapa, que será retirado semanalmente o cada vez que sea necesario. Se estima que cada 15 días asistirán dos personas a la planta por 1 día, para actividades de inspección preventiva, y un máximo de 2 personas por 2 días para mantención correctiva en promedio mensual, que generan 0.3 kg c/u, lo que da un total 1,8 kg/mes.
Residuos industriales no peligrosos	Se considera que los únicos residuos industriales posibles de generar durante la operación de la planta corresponden a aquellos resultantes de las actividades de mantención correctiva y/o preventiva. (cables, cajas de conexión, parte o pieza defectuosa, módulos fotovoltaicos defectuosos, etc). Estos residuos serán almacenados en bodega respectiva y cada vez que sea necesario se solicitará a empresa autorizada su retiro y disposición final en sitio autorizado sanitaria y ambientalmente.

En resumen, la siguiente tabla muestra la estimación de generación de residuos del proyecto en su fase de operación:

Tipo	Características	Forma de Almacenamiento o Acopio Temporal	Tasa generación
Residuos sólidos asimilables	Restos de cables, tornillos, entre otros.	No habrá acopio temporal en el predio	0,2 kg/mes
Residuos industriales no peligrosos	Paneles dañados	Acopio transitorio a granel sobre pallet	12,5 kg/mes

Tabla 4 del Adenda Complementaria.

Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 140 del Reglamento el SEIA se presentan en el Anexo 6.1 de la DIA, complementados en Anexo 5 del Adenda.

Finalmente, y con respecto a los residuos de control de vegetación, serán retirados por una empresa autorizada hasta sitio de disposición autorizado o bien entregados a empresa de jardines para su compostaje.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos												
Nombre	Descripción											
Residuos peligrosos	El proyecto generará escasos residuos peligrosos, debido al mantenimiento de aceite de transformadores y grasas de motores trackers. Estos residuos corresponden a restos de aceites y grasas, paños/huaipé y elementos de protección personal contaminados con aceites (Residuos DS 148 Lista A, A3020), serán almacenados en la bodega de residuos peligrosos. Su retiro y disposición final será gestionado por medio de empresa externa autorizada.											
	En resumen, la siguiente tabla muestra la estimación de generación de residuos del proyecto en su fase de operación:											
	Residuo generado		Categoría de RESPEL				Categoría de peligrosidad				Volumen generado Kg/mes	
			LISTA	Lista	Lista	Lista	TA	TC	TE	R	I	C



		I	II	III	A							
Huaipes, papeles, EPP con restos de grasa o lubricante	I.8				A4060					X		5

Tabla 5 del Adenda Complementaria.

Cabe mencionar que los residuos derivados de la limpieza de aisladores y equipos se considerarán como peligrosos y se alojarán en la bodega de residuos peligrosos del parque. Se espera que dichos residuos sean marginales, dada la baja necesidad de limpieza de aisladores que requieren las líneas de 15 KV.

El período de almacenamiento de los residuos peligrosos, desde su generación hasta la salida de la bodega, en ningún caso excederá de 6 meses.

Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 142 del Reglamento el SEIA se presentan en el Anexo 6.2 de la DIA, complementados en Anexo 6 del Adenda.

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Combustible	Se contempla la utilización de petróleo diesel para el funcionamiento de un grupo electrógeno, como respaldo en la fase de operación del Proyecto. El combustible es almacenado en el estanque del grupo generador y en estanque adicional de 1000 L autorizado.

4.8. Fase de cierre

Terminada la vida útil del proyecto (30 años), se evaluará si continuar la actividad por un mayor período, o bien proceder con la fase de cierre. Tanto la opción de extender la vida útil de la planta como la de cierre serán sometidas al SEIA, de corresponder, oportunamente.

El proponente entregará una declaración del término de la fase de cierre a la Superintendencia del Medio Ambiente presentando las evidencias de las actividades realizadas, incluyendo un registro fotográfico del emplazamiento limpio y despejado.

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Desconexión de equipos	
Retiro de inversores	
Retiro de módulos fotovoltaicos	
Retiro de estructuras e instalaciones	
Retiro radier	
Limpieza general	
Reutilización / reciclaje / disposición final	



4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	Corresponderá al retiro de los equipos como inversores, paneles solares y la estructura que los sostiene. Incluyendo la desconexión y retiro de cableado. Limpieza de todo resto de la instalación, dejando el predio libre de todo vestigio de la existencia de la planta. Retiro del material: Todo el material será retirado y reutilizado, reciclado o dispuesto en sitio de disposición final autorizado, según sea factible.
Restauración	Esta etapa no contempla restauración de la morfología del terreno ya que ésta no será intervenida en estos aspectos. Lo anterior, considerando que el proyecto se materializará en base a estructuras móviles (instalaciones tipo container sobre poyos de hormigón) y la morfología actual del terreno no será cambiada, dado que los pilares de soporte de paneles se hincan en el terreno natural, no serán necesarias actividades de restauración. Sólo se efectuará retiro de los cables subterráneos rellenando y compactando el terreno una vez terminada la extracción de estos elementos. En aquellas áreas donde exista compactación (área estacionamientos, por ejemplo), se efectuará escarificación del terreno para restaurar su estado original. A mayor abundamiento en respuesta N°58 del Adenda, el proponente indica que la topografía del terreno no sufrirá mayores modificaciones, dado que no se contempla realizar modificaciones al terreno, como escarpes o compactación, a excepción de las zonas de emplazamiento de instalación de faena. Debido a la ausencia de intervenciones que modifiquen la geoforma, no es necesario realizar una restauración de la morfología del lugar. La habilitación de zonas de la “instalación de faenas” que contemplan bodegas, oficinas, comedor, etc., espacios que habrán sido compactadas durante la fase de construcción, las cuales quedarán limpias y despejadas. Se considera realizar la escarificación del terreno para recuperar el drenaje y la aireación. Asimismo, cabe destacar que las instalaciones comedor y oficinas habrán sido instaladas sobre poyos de hormigón, los cuales serán retirados dejando el suelo natural limpio y despejado. La instalación de las mesas para soporte de módulos fotovoltaicos: estas mesas habrán sido instaladas por medio de hincado directo al suelo, sin requerimientos de fundaciones de hormigón, por lo que su retiro se realizará con grúa horquilla retirando dicha estructura desde el suelo, dejando despejado de todo resto de la instalación. Cableado soterrado: las actividades del cierre contemplan el uso de una retroexcavadora para la excavación de las zanjas y retirar el cableado y volver a rellenar las zanjas con el mismo material natural extraído, no se contempla excedentes de este material. La zona del radier de los CIT, contempla el retiro de dicho radier y la restitución de la superficie agregando material fresco de tierra comprado a terceros. El camino de acceso al área del proyecto es existente, por lo que no se eliminará.
Prevención de futuras emisiones	Dado que la zona del emplazamiento del proyecto quedará íntegramente despejada y sin vestigios de la instalación de la planta solar, no existe posibilidad alguna de futuras emisiones desde el sitio del proyecto que puedan afectar el ecosistema, incluidos el aire, suelo y agua.
Mantenimiento, conservación y supervisión	Dado que la zona del emplazamiento del proyecto quedará íntegramente despejada y sin vestigios de la instalación de la planta solar, no se requieren actividades de mantenimiento, conservación o supervisión posteriores al cierre.



Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del proyecto	Montaje de mesas, módulos y CIT Se requiere 1 grúa horquilla, para el montaje de las estructuras de soporte o mesas, montaje de los módulos fotovoltaicos y CIT. Lo mismo para su retiro en fase de cierre. Se estima que el montaje tendrá una duración de 30 días hábiles, por lo tanto, el nivel de actividad para la fase de cierre corresponderá a 8 horas/día, 30 días/año, 240 h/año.
Transporte de insumos, residuos y mano de obra	Transporte de residuos sólidos domiciliarios y asimilables, 300 kg/mes y residuos sólidos industriales no peligrosos, 200 kg/mes. Origen y destino: Proyecto hacia Vertedero la Yesca en Rancagua. Tipo de transporte: Camión liviano tipo III <7,5 ton Nivel de actividad: 4 viajes/mes, 136 km/ida y vuelta, 544 km/mes, 5 meses/año, 2.720 km/año. Transporte de Residuos Peligrosos, 100 kg/mes Origen y destino: Proyecto hacia Hidronor en Pudahuel, Santiago. Tipo de transporte: Camión liviano tipo III <7,5 ton Nivel de actividad: 1 viaje/mes, 340 km/ida y vuelta, 340 km/mes, 4 meses/año, 1.360 km/año. Transporte de la provisión de agua potable embotellada para consumo humano: 54 bidones de 20 litros/mes Origen y destino: Rancagua hacia el proyecto. Tipo de transporte: Camión liviano tipo III <7,5 ton Nivel de actividad: 4 viaje/mes, 140 km/ida y vuelta, 560 km/mes, 5 meses/año, 2.800 km/año. Transporte de las maquinarias en camión grúa. Origen y destino: Rancagua hacia el proyecto. Tipo de transporte: Camión pesado tipo III >16 ton Nivel de actividad: 6 viaje/mes, 140 km/ida y vuelta, 840 km/mes, 2 meses/año, 1.680 km/año. Transporte de petróleo para las maquinarias en sitio del proyecto. Origen y destino: Rancagua hacia el proyecto. Tipo de transporte: camión surtidor autorizado, Camión pesado tipo III >16 ton Nivel de actividad: 8 viaje/mes, 140 km/ida y vuelta, 1.120 km/mes, 5 meses/año, 5.600 km/año. Transporte de estructuras, módulos fotovoltaicos y CIT Origen y destino: El proyecto en Chimbarongo a sitio de disposición final en Reg.



	Metropolitana. Tipo de transporte: Camión pesado tipo III >16 ton Nivel de actividad: 22 viaje/mes, 340 km/ida y vuelta, 7.480 km/mes, 1meses/año, 7.480 km/año.
--	--

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2.5, u otros) y gases (NOx, CO, SO2, u otros).	
Impacto ambiental	Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2.5, u otros) y gases (NOx, CO, SO2, u otros).
Parte, obra o acción que lo genera	- Acondicionamiento del terreno para construir o habilitar partes y obras del proyecto. - Movimiento de tierras por carguío y volteo de material y por excavación y de relleno. - Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del proyecto. - Transporte de insumos, sustancias peligrosas, residuos y mano de obra fuera del área de emplazamiento del proyecto. - Restitución de las características del terreno.
Fase en que se presenta	Fase de construcción y cierre.
Justificación técnica que no genera efectos, características o circunstancias	Las emisiones calculadas para todas las etapas del proyecto, al ser comparadas con los límites de PPDA O'Higgins, resultan poco significativas (inferiores al 0,04% para todos los contaminantes señalados), además de ser difusas y estar acotadas a un corto período de tiempo. De este modo, no habrá exposición prologada a estos contaminantes y su concentración será mínima sobre los receptores afectos, no habrá superación de normas primarias ni secundarias de calidad, por lo que no producirán efectos adversos sobre la salud de las personas ni sobre los recursos naturales.
Emisiones de ruido	
Impacto ambiental	Emisiones de ruido medidas sobre los receptores más cercanos del proyecto. Se evaluó para la peor condición sobre el receptor más expuesto.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción parque FV
Fase en que se presenta	Construcción
Justificación técnica que no genera efectos, características o circunstancias	La normativa ambiental vigente corresponde al Decreto Supremo N°38/12 que establece los Niveles Máximos Permisibles de Presión Sonora Corregida (NPC), de acuerdo con el tipo de zona establecido por el uso de suelo. En el presente caso, de acuerdo con lo indicado por el Plan Regulador Comunal de Chimbarongo, los receptores se sitúan en un sector fuera del área urbana, y la homologación a través de D.S. N°38/11 de



	MMA los clasifica como Zona Rural. En Anexo 4.1 de la DIA, complementados en el Anexo 9 del Adenda, se presenta la modelación de emisiones de ruido para las distintas fases del proyecto. Finalmente, en el numeral 11.1.1 del presente Informe Consolidado de Evaluación se presenta como compromiso ambiental voluntario un Monitoreo de Ruido para la fase de construcción del Proyecto, a modo de verificar que no se generan impactos significativos por superación del D.S. N°38/2011 del MMA, generados por la partes, obras y acciones a ejecutar por el Parque Fotovoltaico.
--	---

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
- Pérdida de suelo. - Compactación de suelo. - Activación de procesos erosivos o erosión del suelo. - Cambio de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (cambios en la textura, estructura, patrón de aireación, régimen hídrico) de las aguas superficiales y subterráneas - Deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (patrón de aireación).	
Nombre del Impacto	- Pérdida de suelo. - Compactación de suelo. - Activación de procesos erosivos o erosión del suelo. - Cambio de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (cambios en la textura, estructura, patrón de aireación, régimen hídrico) de las aguas superficiales y subterráneas - Deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (patrón de aireación).
Parte, obra o acción que lo genera	- Acondicionamiento del terreno para construir o habilitar partes y obras del proyecto. - Transporte de insumos, sustancias peligrosas, residuos y mano de obra fuera del área de emplazamiento del proyecto. - Lavado de vehículos y camiones - Obras o instalaciones para el manejo de aguas servidas del parque fotovoltaico - Construcción de caminos interiores.
Fase en que se presenta	Fase de construcción y operación.
Justificación técnica que no genera efectos, características o circunstancias	No se efectuará lavado de vehículos ni camiones en el área del proyecto. El impacto ambiental no significativo de pérdida de uso de suelo agropecuario será temporal, implementándose además un CAV que permitirá mejorar la productividad de otros predios (suelo) existentes en el área. Se ha justificado la no alteración significativa sobre las propiedades físicas, químicas y biológicas, lo que se monitoreará durante la vida útil del proyecto (el proponente presenta CAV al respecto), restituyéndose la condición actual, si fuera necesario, al término de la vida útil del proyecto.



5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Cambios en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del agua.	
Impacto ambiental	Cambios en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del agua.
Parte, obra o acción que lo genera	- Lavado de vehículos y camiones. - Obras o instalaciones para el manejo de aguas servidas. - Movimiento de tierras por carguío y volteo de material y por excavación o corte y de relleno o terraplén.
Fase en que se presenta	Fase de construcción y operación.
Justificación técnica que no genera efectos, características o circunstancias	No se efectuará lavado de vehículos y camiones en el predio. No se afectarán cursos de agua, en términos que los canales de riego existentes en el sector Las Palmeras escurren por fuera del predio del proyecto y no se verán afectados. Las excavaciones son de baja profundidad (< 1 m), no tocarán eventuales napas subterráneas y las aguas servidas se manejarán confinadamente por empresa externa especialista.

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2.5, u otros) y gases (NOx, CO, SO2, u otros).	
Impacto ambiental	Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2.5, u otros) y gases (NOx, CO, SO2, u otros).
Parte, obra o acción que lo genera	- Acondicionamiento del terreno para construir o habilitar partes y obras del proyecto. - Movimiento de tierras por carguío y volteo de material y por excavación o corte y de relleno o terraplén. - Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del proyecto. - Transporte de insumos, sustancias peligrosas, residuos y mano de obra fuera del área de emplazamiento del proyecto. - Restitución de las características del terreno.
Fase en que se presenta	Fase de construcción y cierre.
Justificación técnica que no genera efectos, características o circunstancias	Las emisiones calculadas para todas las etapas del proyecto, al ser comparadas con los límites de PPDA O'Higgins, resultan poco significativas (inferiores al 0,04% para todos los contaminantes señalados), además de ser difusas y estar acotadas a un corto período de tiempo. De este modo, no habrá exposición prologada a estos contaminantes y su concentración será mínima sobre los receptores afectos, no habrá superación de normas primarias ni secundarias de calidad, por lo que no producirán efectos adversos sobre la salud de las personas ni sobre los recursos naturales.



5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
- Pérdida de individuos o ejemplares de flora. - Pérdida de una comunidad de flora o vegetación. - Modificación o pérdida de hábitat para la flora.	
Impacto ambiental	- Pérdida de individuos o ejemplares de flora. - Pérdida de una comunidad de flora o vegetación. - Modificación o pérdida de hábitat para la flora.
Parte, obra o acción que lo genera	- Acondicionamiento del terreno para construir o habilitar partes y obras del proyecto.
Fase en que se presenta	Fase de construcción.
Justificación técnica que no genera efectos, características o circunstancias	No se detectaron especies de Flora en categoría de conservación en el área del proyecto. Se cosechará la plantación de tabaco, y sólo se retirará una porción menor de “cortina vegetal”, cuyas características son muy comunes en la zona, manteniéndose en su mayoría y en todo el perímetro del predio.

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
- Perturbación de la fauna por emisiones de ruido y vibración. - Modificación o pérdida de hábitats para la fauna terrestre. - Pérdida de individuos o ejemplares de una población.	
Impacto ambiental	- Perturbación de la fauna por emisiones de ruido y vibración. - Modificación o pérdida de hábitats para la fauna terrestre. - Pérdida de individuos o ejemplares de una población.
Parte, obra o acción que lo genera	- Acondicionamiento del terreno para construir o habilitar partes y obras del proyecto. - Mantenimiento de caminos. - Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del proyecto. - Transporte de insumos, sustancias peligrosas, residuos y mano de obra fuera del área de emplazamiento del proyecto. - Conjunto de paneles fotovoltaicos.
Fase en que se presenta	Fase de construcción, operación y cierre.
Justificación técnica que no genera efectos, características o circunstancias	Las emisiones de Ruido están bajo los límites determinados por la EPA en que podrían afectar la fauna (85 dBA), además de ser puntuales y acotadas a, principalmente, los meses de construcción y cierre. El proyecto preservará el 96% del área de cortina vegetal existente, que constituye el hábitat de la fauna detectada en terreno, interviniendo básicamente el área de paneles e instalaciones del proyecto, en la actualidad afecta al cultivo de tabaco que ofrece escaso refugio para la fauna. El entorno del proyecto



	mantendrá la actividad de agricultura, más aún, podría hacerse más productivo en términos del CAV contraído. De este modo, se descarta afectación adversa sobre la componente Fauna.
--	--

5.2.4.3. Otros elementos bióticos

Tabla 5.2.4.3 Otros elementos bióticos	
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	
- Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre por el aumento de emisiones de ruido y vibración. - Obstrucción o restricción a la libre circulación. - Conectividad o aumento en los tiempos de desplazamiento.	
Impacto ambiental	- Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre por el aumento de emisiones de ruido y vibración. - Obstrucción o restricción a la libre circulación. - Conectividad o aumento en los tiempos de desplazamiento.
Parte, obra o acción que lo genera	- Acondicionamiento del terreno para construir o habilitar partes y obras del proyecto. - Transporte de insumos, sustancias peligrosas, residuos y mano de obra fuera del área de emplazamiento del proyecto.
Fase en que se presenta	Fase de construcción y cierre.
Justificación técnica que no genera efectos, características o circunstancias	Las emisiones de ruido y vibraciones estarán acotadas a un breve período de tiempo, además de cumplir con la normativa vigente para los receptores cercanos en zona rural. Del mismo modo, el tránsito asociado al proyecto será limitado (número máximo de vehículos por día de 10) estará acotado a un breve período de tiempo, y se efectuará en horario diurno de lunes a viernes, de modo de no obstruir la libre circulación ni conectividad ni aumentar los tiempos de tránsito. En este sentido, se descarta afectación adversa significativa sobre el componente medio humano

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
No aplica, no existen Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación.

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental
No aplica.

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico
--



Pérdida de atributos biofísicos del paisaje. Artificialidad. Intrusión visual. Modificación de atributos estético. Pérdida del atractivo turístico. Menoscabo en el flujo de visitantes.	
Impacto ambiental	Pérdida de atributos biofísicos del paisaje. Artificialidad. Intrusión visual. Modificación de atributos estético. Pérdida del atractivo turístico. Menoscabo en el flujo de visitantes.
Parte, obra o acción que lo genera	Acondicionamiento del terreno para construir o habilitar partes y obras del proyecto. Conjunto de paneles fotovoltaicos.
Fase en que se presenta	Fase de construcción y operación.
Justificación técnica que no genera efectos, características o circunstancias	El predio del proyecto posee una cortina vegetal de altura en todo su perímetro, que no se modificará por el proyecto. En este sentido, el predio, ubicado al interior de un camino vecinal, resulta “invisible” desde el punto de vista del flujo de visitantes, cuyo tránsito se efectúa por la Carretera 5 Sur.

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Patrimonio cultural	
Posible afectación a patrimonio arqueológico y paleontológico.	
Impacto ambiental	Posible afectación a patrimonio arqueológico y paleontológico.
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de tierra, montaje de estructuras y construcción del parque fotovoltaico.
Fase en que se presenta	Construcción.
Justificación técnica que no genera efectos, características o circunstancias	La prospección arqueológica efectuada en el terreno descartó la presencia de sitios con algún valor perteneciente al patrimonio cultural, Monumentos y otros del patrimonio cultural cercanos se ubican en Chimbarongo, distante, a más de 4 km del área del proyecto, fuera del área de influencia para la componente.

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	De acuerdo con lo presentado en la DIA y en las dos Adendas, no se generarán efectos en la salud de la población cercana al Proyecto, debido a que se cumple respecto de los límites máximos permitidos de las normativas que regulan la presente materia.																				
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El asentamiento poblado más cercano, y por ende el grupo de receptores más próximo al área del Proyecto son aquellos que viven en el costado de la caletera desde el acceso por la ruta 5 Sur hasta el emplazamiento del proyecto como muestra la figura 6 del Anexo 3.5 de la DIA “Caracterización Medio Humano”. Los grupos humanos se encuentran en este camino por una extensión de 0,9 km. En la tabla continuación se presentan los receptores más cercanos considerados para la medición de emisiones acústicas: <table><tr><th rowspan="2">Descripción</th><th rowspan="2">Posición de Medición asociada</th><th rowspan="2">Altura (m)</th><th rowspan="2">Distancia con Proyecto (m)</th><th colspan="2">Coordenadas UTM WGS84, Huso 18</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>Conjunto de Receptores Habitacionales (R1)</td><td>P1</td><td>1,2</td><td>80</td><td>314.000,00</td><td>6.15.3452,00</td></tr><tr><td>Receptor Habitacional (R2)</td><td>P2</td><td>1,2</td><td>680</td><td>314.457,00</td><td>6.152.519,00</td></tr></table>	Descripción	Posición de Medición asociada	Altura (m)	Distancia con Proyecto (m)	Coordenadas UTM WGS84, Huso 18		Este	Norte	Conjunto de Receptores Habitacionales (R1)	P1	1,2	80	314.000,00	6.15.3452,00	Receptor Habitacional (R2)	P2	1,2	680	314.457,00	6.152.519,00
Descripción	Posición de Medición asociada					Altura (m)	Distancia con Proyecto (m)	Coordenadas UTM WGS84, Huso 18													
		Este	Norte																		
Conjunto de Receptores Habitacionales (R1)	P1	1,2	80	314.000,00	6.15.3452,00																
Receptor Habitacional (R2)	P2	1,2	680	314.457,00	6.152.519,00																

Tabla N°6 del Anexo 9 del Adenda.

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

a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las	Aire: Las actividades del proyecto que generarán emisiones están descritas en la Anexo 4 de la Adenda, para todas las fases del proyecto. Emisiones directas: - Excavaciones. - Tránsito de camiones por caminos no pavimentados al interior del sitio del proyecto. - Gases de combustión de vehículos y maquinarias al interior del sitio del proyecto. Emisiones Indirectas - Tránsito de camiones por caminos no pavimentados fuera del sitio de emplazamiento del proyecto. - Tránsito de camiones por caminos pavimentados fuera del sitio del proyecto. - Gases de combustión de maquinarias y vehículos fuera del emplazamiento del proyecto. Cabe destacar que la fase de construcción del proyecto será de corta duración, representa los valores más altos de emisiones a la atmósfera, comparativamente con las fases de operación y cierre. Aun así, los resultados de la estimación de emisiones indican valores muy bajos que al contrastar con los valores límites dados por el D.S. N°15/2013 que establece el Plan de Descontaminación para el Valle Central de la Región de O'Higgins, el proyecto cumple dichos límites. Es más, las emisiones del proyecto en su peor condición (fase de construcción) representan un 2,4% la emisión máxima en PM10; un 0,00067% para SOx y un 2,7% para NOx. Los resultados de la estimación de emisiones se presentan en la siguiente tabla:
--	--



vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.

Contaminante	Emisión Máxima según Decreto 15/2013	Emisión Directa del proyecto	Emisión Indirecta del proyecto
MP ₁₀	5 Ton / año	Construcción: 0,1214 Ton/año Operación: 0,0017 Ton/año Cierre: 0,1053 Ton/año	Construcción: 0,2878 Ton/año Operación: 0,0054 Ton/año Cierre: 0,1811 Ton/año
SO _x	30 Ton/año	Construcción: 0,0002 Ton/año Operación: 0,0003 Ton/año Cierre: 0,0001 Ton/año	Construcción: 0,0278 Ton/año Operación: 0,0001 Ton/año Cierre: 0,0246 Ton/año
NO _x	15 Ton/año	Construcción: 0,402Ton/año Operación: 0,004 Ton/año Cierre: 0,3128 Ton/año	Construcción: 0,1444 Ton/año Operación: 0,0277 Ton/año Cierre: 0,1130 Ton/año

Descrito lo anterior, se puede concluir que el proyecto, en ninguna de sus fases contribuirá a sobrepasar los niveles permitidos para los contaminantes señalados. En particular para la etapa de operación, las emisiones calculadas de PM 10, SO_x y NO_x representan un 0.034%, 0.001% y 0,02%, respectivamente, del límite para presentar compensación de emisiones, una bajísima proporción del límite establecido en el PPDA de O'Higgins. Lo anterior se justifica con la Memoria de Cálculo de Emisiones presentada en el Anexo 4 de la Adenda que muestra la baja magnitud de éstas.

Respecto a las emisiones COV y NH₃ del proyecto, las estimaciones realizan entregan los siguientes resultados:

Contaminante	Emisión directa del proyecto	Emisión Indirecta del proyecto
COV /HCT	Construcción: 0,0535 Ton/año Operación: 0 Ton/año Cierre: 0,0391 Ton/año	Construcción: 0,0165 Ton/año Operación: 0,0034 Ton/año Cierre: 0,01278 Ton/año
NH ₃	Construcción: 0 Ton/año Operación: 0 Ton/año Cierre: 0 Ton/año	Construcción: 0,00015 Ton/año Operación: 0,00002 Ton/año Cierre: 0,00013 Ton/año

El proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de las emisiones a la atmósfera que genera.

b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia

Ruido:

Los receptores de ruido identificados en el Estudio de Impacto Acústico y Vibraciones adjunto en Anexo 4.1 de la DIA, complementado en el Anexo 9 del Adenda, se muestran en la siguiente imagen:



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



Figura N°4 del Anexo 9 del Adenda.

R1 corresponde a un conjunto de receptores habitacionales ubicados a 80 m del proyecto
R2 corresponde a un receptor habitacional ubicado a 680 m del proyecto.

El ambiente acústico sobre los actuales Receptores Habitacionales más cercanos está compuesto principalmente por ruidos de Aves, el viento en hojas y el tráfico de la Ruta 5 para el periodo diurno, y el viento en hojas, perros, insectos y el tráfico lejano en periodo nocturno.

Los resultados de las mediciones arrojan un nivel promedio de 50dB(A) para P1 y 46dB(A) para P2 en horario diurno, y un nivel promedio de 48dB(A) para P1 y 44dB(A) para P2 en horario nocturno.

P1 y P2 corresponden a los puntos de medición, también mostrados en la figura precedente.

Los receptores se sitúan fuera del área urbana, lo que implica que para el D.S. N°38/11 de MMA éstos se clasifican como Zona Rural. Cabe señalar que debido a lo anterior no aplica el criterio indicado en la R.E. N°491 de 2016 de la SMA, para homologación de zonas urbanas.

Según lo anterior, y considerando los niveles de Ruido de Fondo medidos, los límites máximos permitidos por la normativa son:

Periodo	Receptor	Limite D.S 38/11 MMA establecido
Diurno	R1	60
	R2	56
Nocturno	R1	50
	R2	50

Cabe señalar que los niveles de construcción proyectados son considerados como peor condición, aun cuando ésta es momentánea. La siguiente tabla muestra estos resultados:



Actividad	Receptor	Nivel Proyectado, dB(A)	Límite Diurno DS 38, dB(A)	¿Cumple DS 38?
Construcción Parque Situación 1	Receptor Habitacional R1	55	60	SI
	Receptor Habitacional R2	46	56	SI
Construcción Parque Situación 2	Receptor Habitacional R1	51	60	SI
	Receptor Habitacional R2	49	56	SI

En relación con lo indicado en la Normativa, para la fase de operación del proyecto, la siguiente tabla muestra los resultados de la proyección, y desde la cual se puede observar que no sobrepasan el nivel máximo exigido por la Normativa legal sobre las zonas receptoras aledañas.

Receptor	Nivel Proyectado, dB(A)	Límite Diurno DS 38, dB(A)	¿Cumple DS 38?
Receptor Habitacional R1	24	60	SI
Receptor Habitacional R2	14	56	SI

En relación con lo indicado en la Normativa, para la fase de cierre la siguiente tabla muestra los niveles de ruido diurno proyectado hacia los receptores con el límite máximo del D.S. N°38/2011 del MMA.

Receptor	Nivel Proyectado, dB(A)	Límite Diurno DS 38, dB(A)	¿Cumple DS 38?
Receptor Habitacional R1	35	50	SI
Receptor Habitacional R2	26	56	SI

La tabla anterior muestra que, para la Fase de Cierre, los niveles proyectados no sobrepasan el nivel máximo exigido por la Normativa legal sobre las zonas receptoras aledañas.

Los detalles de la modelación de la proyección se encuentran en Anexo 9 del Adenda. Adicionalmente, y para verificar el cumplimiento de la normativa aplicable el proponente presenta compromiso voluntario un monitoreo de ruido en la etapa de construcción, pormenorizado en el numeral 11.1.1 del presente Informe Consolidado de Evaluación.

Vibraciones

La evaluación de vibraciones de la maquinaria utilizada en el proyecto solo contempla la fase de construcción debido a la ausencia de maquinaria o equipos que las generen en la fase de operación.

Considerando la distancia entre el proyecto y el receptor R2, las emisiones de vibración para dicho receptor serán bajas y/o casi imperceptibles, por lo cual la evaluación de vibraciones de la maquinaria utilizada en el proyecto, solo se aplicará para el receptor R1. Teniendo en consideración la metodología señalada por la normativa FTA



estadounidense, la siguiente tabla presentan los resultados de vibraciones obtenidos para la Fase de Construcción:

Receptor	Descripción	Distancia		(25/D) ^{1,5}	PPV Construcción (in/s)
		Metros	Pies		
R1	Conjunto de Receptores Habitacionales	100	328	0,12500	0,19

Tabla N°18 del Anexo 9 del Adenda.

Cabe señalar que los resultados presentados consideran una distancia mínima entre la obra y el receptor, simulando la peor condición para la emisión de vibraciones. Sin embargo, las emisiones de vibración por las maquinarias serán eventuales en las cercanías del receptor, por lo cual se estima que los valores proyectados sean considerablemente menores la mayor parte de la Fase de Construcción.

En relación con lo indicado en la Normativa, la siguiente tabla muestra los niveles de vibraciones proyectado hacia los receptores considerando los criterios de daño sobre estructuras de la normativa “*Transit Noise and vibration Impact Assessment*” (FTA, 2006).

Receptor	PPV Proyectado (in/s)	Umbral de Molestia (in/s)	¿Cumple con la Normativa?
R1	0,19	0,2	SI

Tabla N°19 del Anexo 9 del Adenda.

La evaluación de vibraciones de la maquinaria utilizada en el proyecto solo contempla la fase de construcción debido a la ausencia de maquinaria o equipos que las generen en la fase de operación.

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.

De la evaluación de las actividades del proyecto puede decirse lo siguiente:

Respecto a aire:

Según las emisiones descritas en Anexo 4.1 de la DIA, complementados en Anexo 4 de la Adenda, las emisiones a la atmosfera estimadas del proyecto, no habría impactos significativos sobre el AIRE basados en que la fase de construcción, de duración 8 meses, es la que resulta con mayores emisiones en relación con las fases de operación y cierre, siendo estos valores de baja magnitud y en completo cumplimiento con los límites establecidos en el DS 15/2013 que establece el Plan de Descontaminación para el Valle Central de la Región de O’Higgins. El aporte del proyecto a la condición del aire en el sitio del proyecto en su peor condición (fase de construcción de 8 meses) representan un 2,4% la emisión máxima en PM10; un 0,00067% para SOx y un 2,7% para NOx. Considerando estos valores de bajo impacto y además puntuales y acotados a 8 meses, se puede concluir que el proyecto no genera afectación sobre el aire.

Respecto al agua:

El proyecto no interviene cursos de agua ni requiere de extracción de agua de ningún tipo, por lo tanto, es este aspecto no hay afectación del proyecto a este recurso natural. Por otro lado, el proyecto no genera riles en ninguna de sus fases (construcción, operación o cierre), y solo generará aguas servidas en los baños químicos contratados a empresa autorizada. Las aguas residuales de origen doméstico asociada a la mano de obra, las que serán abatidas mediante la instalación de 4 baños químicos, durante los 8 meses que contempla la etapa de construcción, manejados por empresa externa debidamente autorizada. Mientras que para la fase de operación la mano de obra que efectúa la



	mantención preventiva sólo efectuará visitas esporádicas y, en caso de ser necesario, se procederá en este caso a arrendar temporalmente baños químicos a empresa debidamente autorizada. No se realizará lavado de canoas de camiones mixer, ni de maquinaria o vehículos de terceros en el interior del predio de la planta en ninguna de las etapas del proyecto. Así como tampoco, se generarán residuos líquidos en ninguna de las fases del Proyecto. Por lo tanto, puede decirse que el proyecto no genera impacto sobre el recurso natural agua. Finalmente, el proponente incorporará en sus charlas de inducción a los trabajadores el cuidado de los canales de riego circundantes y sobre el uso eficiente y cuidado del agua, poniendo énfasis en evitar que caigan residuos a estos. En el caso improbable de registrarse un hecho de esta naturaleza (cabe destacar que no hay tránsito de maquinarias ni camiones por sobre algún canal de riego), se procederá al cierre inmediato de la compuerta aguas arriba y aguas abajo, conteniendo el derrame. La mancha retenida será retirada con paño absorbente, que serán posteriormente enviados a sitio de disposición autorizado, restableciéndose el flujo de agua una vez terminada la faena. Respecto suelo: Si bien el proyecto da uso a una superficie de terreno de 22,5 hectáreas para la construcción del parque solar, el análisis del numeral a) anterior indica que no habrá pérdida de suelo de manera permanente ni afectación por erosión o compactación, ya que considera también una etapa de cierre con restauración de la superficie intervenida. Por lo tanto, puede decirse que el impacto del proyecto sobre el suelo en comparación con su condición basal, (uso agrícola) es de baja magnitud (no hay pérdida de suelo) y de duración acotada (vida útil del proyecto). A mayor abundamiento en el numeral 10.1.1 y 10.1.2 del presente Informe Consolidado de Evaluación se presentan los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 140 y 142 del Reglamento del SEIA, referente a instalaciones para acopio temporal de residuos sólidos no peligrosos, y a la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos, respectivamente. Asimismo, no se contempla la exposición a contaminantes por el impacto de emisiones y efluentes sobre los recursos naturales que puedan ser generados durante la fase de construcción, operación y cierre que afecten o pongan en riesgo la salud de la población. Lo anterior se justifica considerando que las emisiones atmosféricas, así como las de ruido son de baja magnitud, difusas, intermitentes, acotadas al interior del área a intervenir y cumplirán la normativa atingente. Asimismo, los únicos efluentes del proyecto son aguas servidas de los baños químicos, los que serán manejados adecuadamente y en cumplimiento con la normativa atingente.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el	El proyecto contempla la habilitación y uso de bodegas o sitios para almacenamiento de residuos tanto peligrosos como no peligrosos, para lo cual presenta todos los antecedentes necesarios para la obtención de los PASM 142 y 140 respectivamente. Atendido lo anterior, los residuos serán manejados adecuadamente, en cumplimiento con la normativa, por lo que se descartan efectos ambientales adversos. No obstante, lo anterior, a continuación, se presenta una descripción del manejo que se le dará a cada uno de los tipos de residuos conforme sus características para asegurar la no afectación de éstos. Respecto a los residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios a generarse en la <u>fase de construcción</u> serán acumulados en los contenedores de basura dispuestos en la obra, utilizando bolsas apropiadas de basura. Se estima una generación 0,5 kg residuos por persona al día, lo que se traduce al considerar las 30 personas de mano de obra



suelo, agua y aire.	máxima en 22 días mes de 0,3 T/mes de residuos. Mientras que para los residuos industriales no peligrosos se contempla su generación proveniente de la construcción del Parque, los que serán acopiados temporalmente en área destinada al efecto. Estos residuos de construcción serán enviados a destino final por empresa contratada para el efecto que cuente con la resolución sanitaria correspondiente. Dado que durante la <u>fase de operación</u> de la planta no habrá personal operativo en terreno, ya que se maneja remotamente, la generación de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios se resume a aquellos generados cuando se realizan actividades de mantención correctiva y/o preventiva. Para ello, se mantendrá un contenedor con tapa, que será retirado semanalmente o cada vez que sea necesario. Se estima que cada 15 días asistirán dos personas a la planta por 1 día, para actividades de inspección preventiva, y un máximo de 2 personas por 2 días para mantención correctiva en promedio mensual, que generan 0.3 kg c/u, lo que da un total 1,8 kg/mes. Mientras que los únicos residuos industriales posibles de generar durante la operación de la planta corresponden a aquellos resultantes de las actividades de mantención correctiva y/o preventiva. (cables, cajas de conexión, parte o pieza defectuosa, módulos fotovoltaicos defectuosos, etc). Estos residuos serán almacenados en bodega respectiva y cada vez que sea necesario se solicitará a empresa autorizada su retiro y disposición final en sitio autorizado sanitaria y ambientalmente. Los residuos sólidos peligrosos por generarse en la <u>fase de construcción</u> corresponderán a envases con restos de pinturas y/o grasas, paños con grasa, papeles con grasa, guantes usados y otros de esta misma naturaleza. Estos residuos serán almacenados temporalmente en contenedores cerrados con tapa segura y puestos en bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, indicando su característica de peligrosidad según el D.S. N°148/2004 del MINSAL. El proyecto generará escasos residuos peligrosos durante la <u>fase de operación</u> del Proyecto debido al mantenimiento de aceite de transformadores y grasas de motores trackers. Estos residuos corresponden a restos de aceites y grasas, paños/huaipe y elementos de protección personal contaminados con aceites (Residuos D.S. N°148/2004 del MINSAL. Lista A, A3020), serán almacenados en la bodega de residuos peligrosos. Su retiro y disposición final será gestionado por medio de empresa externa autorizada. A mayor abundamiento en el numeral 10.1.1 y 10.1.2 del presente Informe Consolidado de Evaluación se presentan los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 140 y 142 del Reglamento del SEIA, referente a instalaciones para acopio temporal de residuos sólidos no peligrosos, y a la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos, respectivamente.
---------------------	--

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	El Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre los recursos naturales renovables, incluido el suelo, agua y aire, de conformidad con el artículo 6 del Reglamento del SEIA, por lo tanto, en el marco del presente artículo, el Proyecto no requiere ser evaluado por medio de un Estudio de Impacto Ambiental.



Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	No se reconocen recursos de naturales renovables que sean únicos o representativos en el área del Proyecto.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Suelo: De acuerdo con la descripción del Proyecto, las actividades que causarían intervención del terreno corresponden a: - Excavaciones de zanjas para cableado subterráneo, utilizando la misma tierra para rellenar la zanja una vez tendido el cableado. - Excavaciones para las fundaciones de los inversores, realizadas con la finalidad de dar estabilidad a la estructura y que una vez desmantelado será restaurado. - Compactación del terreno para el área asociada a los estacionamientos, caminos interiores y las obras de las instalaciones de faenas. Los paneles y el cierre perimetral serán hincados al suelo, acotándose la intervención a la mínima superficie requerida. El Proyecto no considera escarpe de la superficie. A continuación, se presenta el análisis que justifica la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 6 letra a) del Reglamento del SEIA sobre la componente SUELO: 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 2 de la DIA y Adenda), 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 bulldozer 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. 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 considera la escarificación y nivelación de 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, según los antecedentes entregados en el 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 blanda, 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 contenedores cerrados con tapa segura y puestos en bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, previniendo la lixiviación y contaminación del terreno. - Instalación de paneles (<u>alteración de propiedades biológicas del suelo</u>). Debido al método constructivo del Proyecto (hincado) se estima que ocurrirá una baja intervención que pueda afectar las distintas matrices biológicas del suelo, entendidas como Detritosfera, Porósfera, Agregatósfera, Rizosfera y Drilósfera de acuerdo con la clasificación de Sabaini y Ávila (2015)¹. En este sentido, se estima lo siguiente: . Rizosfera: la eliminación de los cultivos superficiales causaría la reducción de raíces, siendo reemplazadas por la presencia de raíces
--	---

¹ SABAINI C. y ÁVILA G. 2015. Manual De Determinación De La Condición Biológica De Suelo In Situ E In Visu En Los Sistemas Agrícolas. Programa de Restauración Biológica de Suelo (RBS). Centro Regional de Innovación Hortofrutícola de Valparaíso. 57 pp. Quillota, Chile.



	finas y muy finas asociadas a especies herbáceas anuales. Cabe destacar que actualmente el suelo presenta uso agrícola y el suelo es manejado con arado de tierra, lo que causa la ruptura de sistemas radiculares de las plantas. . Detritósfera: El suelo actualmente no presenta una capa de materia orgánica en superficie, y su acumulación se ve intervenida por el proceso de arado de la tierra, que acelera la descomposición de la materia orgánica. La construcción del Proyecto podría implicar una mejora de la detritósfera por medio del aporte de materia orgánica que realizarían especies herbáceas anuales. . Agregatósfera y Porósfera: Las acciones de compactación se encuentran acotadas a reducidas superficies, por lo que la agregatósfera y porósfera no debiesen sufrir modificaciones con la construcción del Proyecto. . Drilosfera: Se detectó la presencia de lombrices en el suelo. Debido a que no se interrumpirá la capacidad del suelo para desarrollar vegetación, fuente de alimento de estos organismos, se prevé que no ocurrirán cambios en esta esfera biológica. En síntesis, basado en los efectos descritos por SEA (2015), la construcción del Proyecto no prevé generar efectos significativos adversos sobre el componente suelo, descartándose que las actividades relacionadas con su construcción, operación y cierre puedan intervenir sobre su dimensión física, química y biológica. Para verificar el cumplimiento de las condiciones antes mencionadas, el proponente ha comprometido el compromiso voluntario de monitorear las variables físicas, químicas y biológicas de la superficie utilizada, tal como se presenta en Tabla respuesta a la consulta N°23 del ICSARA, y en Fichas resumen del proyecto actualizadas en Anexo 3 de la Adenda Complementaria, y pormenorizada en el numeral 11.1.2 del presente Informe Consolidado de Evaluación.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	De acuerdo con el estudio de Flora y Vegetación Terrestre presentado en Anexo 3.2 de la DIA, dentro del área de influencia (predio en arriendo más trazado LMT y áreas buffer), se identificaron tres unidades homogéneas de vegetación (UHV) las que corresponden una Cortina Vegetal (14,65% del AI), Zonas de cultivo Agrícola (84,52%) y Sin Vegetación (0,83%). El área de cortina vegetal corresponde a una formación vegetal que se encuentra como división de predios y ubicada también a lo largo de casi la totalidad de superficie de la Línea de transmisión, con dominancia de especies introducidas como <i>Eucalyptus globulus</i> o <i>Populus sp.</i> y especies herbáceas con coberturas variables entre clara (25-50%) y poco densa (50-75%). Dentro de la formación vegetal se apreciaban ejemplares aislados de <i>Rubus ulmifolius</i>. Todas las UHV evidencian un alto grado de antropización. Por otra parte, en base a su definición legal, no existen formaciones vegetales que requieren de la elaboración de alguno de los permisos ambientales sectoriales asociados al componente flora y vegetación terrestre para su intervención.



	En consecuencia, es posible inferir, en base a los antecedentes recientemente expuestos, que la materialización del proyecto no generará efectos significativos sobre el componente flora y vegetación terrestre. Mientras que para la Caracterización Ambiental de Fauna Terrestre presentada en Anexo 3.3. de la DIA, se describieron dos (2) hábitats para el componente Fauna Vertebrada Terrestre: Zonas de cultivo agrícola (ZCA) y Cortina vegetal (CV). En relación a los anfibios, no se registró ejemplares de esta taxa, para la clase de reptiles se registraron dos (2) especies, para aves, 14 especies y para mamíferos no hubo registros. Respecto a la clase reptiles, se registró la especie <i>Liolaemus schroederi</i> y <i>Liolaemus tenuis</i>. Destaca que el registro de reptiles fuera la cortina vegetal, dada la presencia de refugios (presencia de rocas de distinto tamaño y vegetación en estratos herbáceo, arbustivo y arbóreo). Respecto a la clase aves, destaca la presencia de la especie <i>Vanellus chilensis</i>, <i>Hymenops perspicillata</i>, <i>Milvago chimango</i>, <i>Elaenia albiceps</i> y <i>Troglodytes aedon</i>, aves consideradas beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria y benéficas para la mantención del equilibrio de los ecosistemas. Se registraron dos reptiles de origen endémico y 14 aves, todas de origen nativo. De estas especies, dos (2) especies se encuentran en alguna categoría de conservación, correspondiente al reptil <i>Liolaemus schroederi</i> catalogado como Vulnerable (VU) y <i>Liolaemus tenuis</i> catalogada en Preocupación menor (LC). Para evaluar la suficiencia del número de estaciones de muestreo, así como también del esfuerzo de muestreo en días de trabajo, se realizó una curva de acumulación de especies. A través de este análisis se determinó que un 70,4% de las especies estimadas en el área fueron registradas el muestrear 13 de 14 Estaciones de Muestreo de Fauna. Por otro lado, considerando la riqueza potencial v/s la riqueza observada, se constata que sólo se pudo registrar un 14,2% de la fauna potencial, esto probablemente debido al efecto antrópico y de perturbaciones propias del entorno del Proyecto. Finalmente, con los resultados obtenidos, se concluye la inexistencia de impactos derivados del proyecto, considerando que las obras están asociadas principalmente al hábitat zona de cultivo agrícola donde los registros estuvieron caracterizados por especies de amplia distribución y movilidad. Asimismo, los hallazgos, estos se concentraron en la unidad Cortina Vegetal, que en términos generales no será afectada por las obras del proyecto.
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.	La fase de construcción del proyecto tendrá una duración de 8 meses, en tanto la fase de operación será 30 años. Sobre estos plazos, la fase de construcción no presenta impactos sobre los componentes suelo y agua, en términos que, las emisiones líquidas (aguas servidas) y los residuos sólidos (domiciliarios y asimilables, peligrosos) serán manejados de manera confinada, sin contacto con los mencionados componentes ambientales y en cumplimiento de la normativa vigente. Sobre el componente aire, la fase de construcción genera emisiones atmosféricas, cuya magnitud es baja. En el caso de la operación del proyecto, los componentes ambientales aire, agua y suelo no se verán afectados, dado que no habrá emisiones



	atmosféricas de fuentes fijas, las emisiones de ruido son muy bajas y cumplirán la normativa aplicable, y los residuos sólidos se manejarán adecuadamente, colectándose, retirándose y disponiéndose según lo establece la normativa. A mayor abundamiento, en Adenda se actualiza la siguiente información: Respecto a aire: Según Anexo 4.1 de la DIA, complementado en Anexo 4 del Adenda, sobre los resultados de las emisiones a la atmosfera estimadas del proyecto, no habría impactos significativos sobre el AIRE basados en que la fase de construcción, de duración 8 meses, es la que resulta con mayores emisiones en relación con las fases de operación y cierre, siendo estos valores de baja magnitud y en completo cumplimiento con los límites establecidos en el DS 15/2013 que establece el Plan de Descontaminación para el Valle central de la Región de O'Higgins. El aporte del proyecto a la condición del aire en el sitio del proyecto en su peor condición (fase de construcción de 8 meses) representan un 2,4% la emisión máxima en PM10; un 0,00067% para SOx y un 2,7% para NOx. Considerando estos valores de bajo impacto y además puntuales y acotados a 8 meses, se puede concluir que el proyecto no genera afectación sobre el aire. Respecto suelo: Si bien el proyecto da uso a una superficie de terreno de 22,5 hectáreas para la construcción del parque solar, el análisis del numeral a) anterior indica que no habrá pérdida de suelo de manera permanente ni afectación por erosión o compactación, ya que considera también una etapa de cierre con restauración de la superficie intervenida. Por lo tanto, puede decirse que el impacto del proyecto sobre el suelo en comparación con su condición basal, (uso agrícola) es de baja magnitud (no hay pérdida de suelo) y de duración acotada (vida útil del proyecto). Respecto al agua: El proyecto no interviene cursos de agua ni requiere de extracción de agua de ningún tipo, por lo tanto, es este aspecto no hay afectación del proyecto a este recurso natural. Por otro lado, el proyecto no genera riles en ninguna de sus fases (construcción, operación o cierre), y solo generará aguas servidas en los baños químicos contratados a empresa autorizada. Por lo tanto, puede decirse que el proyecto no genera impacto sobre el recurso natural agua. En conclusión, de acuerdo con lo señalado, no se generarán o presentarán efectos adversos significativos por la magnitud y duración de los impactos del proyecto sobre el suelo, agua o aire. Esto se justifica con los cálculos presentados y el cumplimiento de la legislación ambiental aplicable.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución	Las escasas emisiones asociadas a la fase de construcción y cierre no cambiarán la concentración de contaminantes explicitada en las normas de calidad secundarias. No habrá emisiones asociadas a la fase de operación que pudieran significar cambios significativos o superación de valores en la concentración establecida en normas secundarias. Esto se justifica con los cálculos presentados y el cumplimiento de la legislación ambiental



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.	aplicable.
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 el Anexo 4.1 de la DIA, complementado en el Anexo 9 del Adenda referente al Estudio de Impacto Acústico y Vibraciones, la situación acústica inicial previa a la construcción y operación del proyecto (línea base) está compuesta principalmente por ruidos de Aves, el viento en hojas y el tráfico de la Ruta 5 para el periodo diurno, y el viento en hojas, perros, insectos sólo el tráfico lejano en periodo nocturno. El estudio efectuado no arroja diferencias significativas entre el ruido de fondo medido en receptores y el ruido emitido por el proyecto, que es de carácter puntual y de corta duración (tanto para la fase de construcción como la de operación), modelado para los receptores cercanos. 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 60 db(A), en cumplimiento del D.S. N°38/2011 del MMA, se afirma que el proyecto no presenta las características necesarias para afectar los hábitos de la eventual fauna nativa que pudiera encontrarse dentro del área del proyecto.
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.	No habrá afectación de recursos naturales por utilización y/o manejo de productos químicos, residuos u otras sustancias. El proyecto considera el manejo adecuado y según normativa vigente de residuos tanto domiciliarios y asimilables, como de aquellos industriales y peligrosos que se puedan generar. Para la fase de construcción, los residuos generados serán debidamente almacenados: los residuos domésticos serán confinados, acopiados en contenedores con tapa, para evitar su contacto con el suelo y la emisión de olores, además de considerar un período de acopio limitado, gestionando su retiro periódico (1 vez por semana para su disposición final en sitio autorizado); los residuos sólidos industriales (madera, despuntes metálicos, etc. todos inorgánicos y estables que no emiten contaminantes que afecten los recursos naturales) serán acopiados en contenedores para luego ser enviados a un sitio de disposición autorizado; los RESPEL manejados en términos del D.S. N°148/2004 del MINSAL en contenedores especial. Los residuos líquidos, aguas servidas serán manejadas en base a baños químicos (residuos líquidos confinados) por empresa externa autorizada y dispuestas de acuerdo con la normativa. Para la fase de operación, los residuos domiciliarios asociados a la etapa, ya descritos anteriormente,



	serán manejados adecuadamente en contenedores con tapa, sin contacto con el suelo u otro recurso natural, para su posterior retiro. En conclusión, no se generarán impactos por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos u otras sustancias, en términos que estos elementos serán manejados adecuadamente, implementando medidas de control, en cumplimiento con la normativa, de modo de no afectar los recursos naturales.
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.	No existen recursos hídricos que vayan a ser intervenidos y/o explotados en ninguna de las fases de ejecución del proyecto. No existirá trasvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El presente proyecto, en ninguna de sus fases, contempla la introducción de especies exóticas de ningún tipo al territorio nacional, o en áreas, zonas o ecosistema alguno.

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	El Proyecto no generara reasentamientos de comunidades



	humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupo humanos.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Los grupos humanos que se encuentran en el Área de Influencia son aquellos que viven en el costado de la caletera desde el acceso por la ruta 5 Sur hasta el emplazamiento del proyecto como muestra la figura 6 del Anexo 3.5 de la DIA “Caracterización Medio Humano”. Los grupos humanos se encuentran en este camino por una extensión de 0,9 km.
Reasentamiento de comunidades humanas	No existirá reasentamiento de comunidades humanas.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	El proyecto no interviene, usa o restringe el acceso a recursos naturales que sean utilizados como sustento u otros usos de éstos (medicinal, espiritual o cultural) de ningún grupo humano en el área de influencia del proyecto.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El proyecto se valdrá de las rutas de uso público en su etapa de construcción para el traslado desde el puerto de San Antonio o Talcahuano hasta el predio en arriendo, de los elementos que compondrán al parque fotovoltaico, sin embargo, este flujo de vehículos será acotado y se realizará respetando las disposiciones y normas de tránsito correspondientes, sin generar obstrucción o restricción de la libre circulación o conectividad. El proyecto se encuentra ubicado muy cercano a la Ruta 5 por el lado oriente de esta, cercano a la ciudad de Chimbarongo (4,2 km medidos en línea recta). Su acceso desde el norte requiere el uso de la caletera y luego el camino la Palmera; desde el sur se accede directamente hacia el camino La Palmera. El camino La Palmera es un camino de tierra que después de 990 m permite llegar al proyecto. En su costado existen algunas residencias rurales, las cuales no se verán afectadas por el proyecto basados en que la construcción del proyecto es la fase que generará flujo de camiones y vehículos en un plazo máximo de 8 meses, pero que no obstruirá la circulación local ya que se destino es el interior del sitio del proyecto. No habrá intervención del camino que pueda generar obstrucción. Por otro lado, el Camino La Palmera tiene ancho suficiente para circulación en ambos sentidos y el proyecto no tendrá más de 3 o 4 camiones por día en circulación. El proyecto en su etapa de operación no requiere transporte ni circulación de vehículos mayores de ningún tipo, a excepción de una camioneta que visitará el parque fotovoltaico con fines de mantención máximo una vez cada 15 días aproximadamente. Por otro lado, el retiro de residuos en general es de muy baja magnitud porque no representa un flujo de vehículos de relevancia para este análisis.



	Po lo anterior, el proyecto no generará obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El proyecto corresponde a un parque fotovoltaico, ubicado en una superficie predial arrendada cercana a 22 hectáreas, de propiedad de particulares, por lo que no altera el acceso o calidad de ningún tipo de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica. Asimismo, el proyecto se valdrá de la Ruta 5 y el Camino La Palmera para acceder al proyecto, éste último no representa el acceso a bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, por lo que no altera el acceso o calidad de ellos.
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.	Ni en los predios en arriendo ni en sus inmediaciones existen familias pertenecientes a alguna etnia, ni grupos que desarrollen manifestaciones culturales relacionadas con tradiciones que puedan verse afectadas. Respecto a cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo, tampoco se encuentran presentes dentro del área de influencia del proyecto. En conclusión, el proyecto no genera impedimento o dificultad para el ejercicio de tradiciones, cultura o intereses comunitarios. El proyecto se desarrolla en zona donde no existen tales actividades, pero destaca que no alterará los estilos o costumbres de vida de los residentes cercanos en ninguna de sus fases, con especial énfasis en los artesanos, ubicados a más de 4 kilómetros al norte del proyecto. Por lo anterior, se puede concluir que el proyecto no tiene efecto alguno sobre esta materia.
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.	No existen comunidades del tipo señalado en las inmediaciones del proyecto que pudieran ser afectados por este.

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	El Proyecto se ubica en una zona rural, alejada de poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados directamente por el Proyecto o por sus áreas de influencia, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.
Existencia de poblaciones protegidas	No existen poblaciones protegidas en el área del proyecto.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación,	No existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor



humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	ambiental en el área del proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	No habiendo poblaciones de la naturaleza señalada, no existen posibilidades de afectarla.
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.	El proyecto se encuentra en zona rural, a distancias superiores a 60 km, de población, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o a un territorio con valor ambiental, por lo que no existe posibilidad alguna de afectarlos. En Anexo 3.7 de la DIA se presenta el Informe de Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios.

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	No se considera impactos ambientales para esta componente.
Existencia de valor turístico	De acuerdo con la Guía, para que un área tenga valor turístico, deben darse la condición que el atributo “atraiga flujos de visitantes o turistas hacia ella”. En este sentido, tal como se ha señalado, los eventuales flujos de visitantes serán al centro de Chimbarongo o bien hacia el área de artesanías ubicada al costado de la Ruta 5 Sur. Ambas locaciones están ubicadas a más de 4 km del proyecto, fuera de la ruta del tránsito asociado al proyecto por lo que, para el área del proyecto, no existe valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	El área del proyecto corresponde a un área rural de cultivo de tabaco, paisaje con un alto grado de antropización. No existen atributos biofísicos que le otorguen al área del proyecto alguna calidad única o representativa, además que las obras y partes del proyecto no obstruyen la visibilidad de la zona, por lo que puede concluirse que la zona no posee 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	De lo indicado en el numer 2.2 del Anexo 3.6 de la DIA correspondiente a la Caracterización de Paisaje y Turismo del



obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	Proyecto, y en función de la Guía SEA utilizada, hay 1 atributo no presente en el emplazamiento del proyecto: Nieve. De los 5 atributos restantes, se encuentran en valoración media la vegetación y en valoración baja el relieve, suelo, agua y fauna. De esta manera, según el criterio establecido en la Guía, el paisaje puede considerarse de calidad baja ya que hay poca variedad de atributos (1 de 6 no existe) y, además, de los restantes el 80% es valoración baja y el otro 20% es valoración media. Por otro lado, no existen atributos biofísicos que le otorguen al área del proyecto alguna calidad única o representativa, por lo que puede concluirse que la zona no posee valor paisajístico. En conclusión, el proyecto no obstruirá la visibilidad a una zona con valor paisajístico, justificado en que el proyecto se emplaza en una zona interior de dos predios particulares, donde no existe valor paisajístico. Esto se justifica en que en la zona principalmente agrícola y cercana a la Ruta 5 (990m) donde se emplazará el proyecto, zona plana, el parque solar no será visible desde dicha ruta 5 ya que las instalaciones del parque no superan los 3 m de altura, las cuales además quedarán detrás de la cortina vegetal existente entre la ruta 5 y el parque. Por otro lado, el proyecto no interviene atributos del paisaje, como relieve, flora, cuerpos de agua u otros.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	En el área del proyecto se observa la ausencia de atributos de una zona con valor paisajístico. Por lo que el proyecto, en cualquiera de sus fases, no afectará el valor paisajístico de la zona. A mayor abundamiento se presenta en Anexo 3.6 de la DIA sobre Caracterización de Paisaje y Turismo.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	Según el Informe de Caracterización de Paisaje y Turismo presentado en el Anexo 3.6 de la DIA el área de influencia corresponde Ruta 5 Sur, frente Chimbarongo y la caletera que conecta con el camino Las Palmeras, por donde se accede al proyecto, ya que es por esta ruta por donde circularán en la etapa de construcción los camiones con el equipamiento y módulos fotovoltaicos a instalar. Durante la operación del proyecto no habrá circulación de camiones. Se identifica esta zona porque existe un valor turístico asociado a la venta de productos locales en mimbre que presenta la característica de atracción de flujos de visitantes y turistas en época estival principalmente. En la tabla N°5 de dicho anexo se presentan las variables e indicadores del Valor Turístico, mientras que en la tabla N°7 se identifican y describen los impactos sobre el valor turístico. Respecto a los factores del proyecto que generan impacto se concluye lo siguiente: Factor 1: Transporte de equipos e insumos durante la fase construcción del proyecto: En el sentido de duración en que el proyecto obstruye el acceso a la zona con valor turístico, se puede decir que esta situación no ocurrirá dado que el proyecto no obstruye el acceso, sólo utiliza la misma ruta para acceder a él. Además, la fase de construcción



	dura 8 meses, y sólo durante esta fase habrá tránsito de camiones trasladando insumos y/o equipos hacia el proyecto, por lo que su duración es acotada a los 8 meses. En cuanto a magnitud se ha estimado un flujo de camiones, Lo que se traduce en un total de 48 viajes de camión. Finalmente, la circulación de camiones no obstruirá el acceso a la zona con valor turístico identificada en Chimbarongo. Factor 2: Llegada y salida diaria de trabajadores en la etapa de construcción del proyecto. En este caso, el tránsito de los trabajadores hacia el sitio del proyecto, entrando y saliendo cada día no obstruye el acceso a la zona con valor turístico. La duración puede acotarse a los 8 meses de la etapa construcción y la magnitud puede resumirse a que son un máximo de 30 personas diarias. De la evaluación de la duración y magnitud de los dos factores que generan impactos en la zona con valor turístico, puede concluirse, que no tienen un efecto significativo en este, justificado en que ninguno de los dos obstruye el acceso, y tanto su duración como magnitud es muy acotada.
--	--

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	No se presenta impacto a monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico o histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el área de emplazamiento del proyecto y su entorno no existen monumentos, sitios con valor antropológico, o arqueológico, patrimonio cultural indígena o Monumentos Nacionales. A mayor abundamiento en el Anexo 3.1 de la DIA “Informe de Evaluación Arqueológica”.
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 lo presentado en el Anexo 3.1 de la DIA “Informe de Evaluación Arqueológica”, y en consideración a los resultados de la revisión de antecedentes bibliográficos y de la Inspección Visual Arqueológica en terreno realizada el día 30 de diciembre del año 2019, arrojaron los siguientes resultados: <u>Polígono</u> El polígono corresponde a una planicie de origen probablemente fluvial, la cual posee un uso agrícola (Figura 5 y Figura 6 del Anexo 3.1 de la DIA). Al momento de la visita, se constató que se encontraba sembrada en su mayoría por hortalizas y maíz. A



pesar de esto, la inspección puso hacerse sin problemas de visibilidad o accesibilidad, ya que se siguió el trazado del arado. En cuanto a la matriz, esta era limo-arenosa, de color gris y con clastos angulares de origen fluvial sin modificación cultural. Debido a las características de la matriz, esta no presentó factores que dificultaran la visibilidad, como tampoco afectaron la obstrusividad. Adicionalmente, en el sector norte del polígono se pudo apreciar la excavación de una zanja, la cual permitió observar los perfiles expuestos, sin que estos entregaran evidencias de ocupaciones culturales subsuperficiales. De esta forma, se puede mencionar que, dentro del área del polígono del área de estudio, la presente inspección arqueológica no dio cuenta de hallazgos de interés patrimonial arqueológico. El recorrido realizado para el polígono puede observarse en la Figura 15 del Anexo 3.1 de la DIA “Informe de Evaluación Arqueológica”.

Línea de Transmisión

La línea de transición tuvo como eje de inspección la calle local Las Palmeras y posteriormente, a la altura del empalme de la ruta I-725 con la ruta 5 Sur hacia el norte, la calle de servicio de esta última carretera. En el caso de la calle Las Palmeras, se pudo realizar una inspección exhaustiva de ambos costados del sector, ya que se trata de una calle de tierra, la cual presentaba una buena visibilidad. Adicionalmente, se debe mencionar que existe un sector del trazado correspondiente a la caletera, donde existe viviendas actualmente en uso. Por esta razón, este sector menor del trazado no fue inspeccionado, siguiéndose la caletera para bordear este sector. A pesar de esto, se puede decir que la inspección fue exitosa, con una cobertura de un 93%. De esta forma, se puede decir que la propuesta trazada para la línea de transmisión de este proyecto no afectará al componente patrimonial arqueológico, al no encontrarse evidencias de esta naturaleza en la zona inspeccionada.

En vista de lo anterior, se establece lo siguiente:

La revisión bibliográfica sobre diversas fuentes consultadas da cuenta de la presencia sitios arqueológicos, monumentos históricos y monumentos públicos en distancias superiores a 3 km con respecto al área de estudio.

2. La inspección visual fue exitosa pudiendo cumplirse el recorrido de casi el 100% planteado para el polígono y de sobre un 90% en el caso del trazado de la línea de transmisión de la zona de estudio.

3. En consecuencia con lo anterior, se puede establecer la ausencia de hallazgos patrimoniales en los sectores al polígono donde se realizará el proyecto, como también en el área donde se propone trazar la línea de transmisión.

A partir de lo anteriormente expuesto, se está en condiciones de afirmar que los donde se realizará el proyecto, no presentan materiales culturales de interés patrimonial.



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.	El proyecto no generará deterioro o modificación permanente de algún lugar o sitio que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena, ya que en el área del proyecto donde se encuentra emplazado es un terreno privado, sin intervenciones, en el cual no existen tales construcciones, lugares o sitios.
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.	El desarrollo de este proyecto no afectará lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano. Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 3.5 de la DIA correspondiente al Informe de Caracterización de Medio Humano y en Anexo 3.6 de la Dia referente al Informe de Caracterización de Paisaje y Turismo.

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 “Parque Fotovoltaico Chimbarongo 3”.

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: Sismo.

Tabla 8.1.1. Situación de riesgo o contingencia: Sismo.	
Riesgo o contingencia	Sismo
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia corresponderán a las siguientes: - Establecer zonas de seguridad, demarcadas y libre de obstáculos. - Realización de simulacros. - Capacitación del personal en labores de rescate y emergencia.
Forma de control y seguimiento	Registro de simulacros.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la DIA, complementados en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar	Las acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia corresponderán a las siguientes:



la emergencia	- Dependiendo de la magnitud del sismo, se activará la alarma y si es pertinente se ordenará la evacuación. Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones del personal entrenado. Realizar inspección de las faenas u obras de las instalaciones, con el fin de verificar su estado y descartar la existencia de daños, incluyendo la fosa séptica. Durante la fase de construcción, se suspenderán todas las faenas hasta que se haya verificado técnicamente que no existe riesgo para los trabajadores. Se activará la alarma y si es necesario la evacuación hacia el punto de encuentro. Durante la fase de operación, en caso de daño en las estructuras o equipos del parque fotovoltaico, se detendrá la generación de energía y se realizará una inspección para identificar las estructuras y equipos afectados, los cuales serán reparados o reemplazados según corresponda. Se informará de esta situación a las autoridades competentes. En el caso de que producto al movimiento sísmico hayan lesionados, se debe dar aviso inmediato al centro de salud más cercano. Siempre y cuando la situación de la emergencia lo permita, los miembros capacitados del personal (en principio, el Equipo de Intervención) deberán prestar los primeros auxilios pertinentes. Una vez que el personal especializado llegue al área deberán realizar una evaluación preliminar y rápida de: Número de lesionados. Condiciones especiales (atrapamiento, aplastamientos, suspendidos, quemaduras, etc.). Tipo de lesiones. Riesgos inminentes del lugar (peligro de caída, derrame, etc.).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Para aquellas contingencias que tengan relación con aspectos ambientales, en primera instancia, de acuerdo con lo indicado en la página web de la Superintendencia de Medio Ambiente se contactará al SEA y SEREMI de Medio Ambiente, donde se informa del incidente y el máximo de información conocida de 48 horas de ocurrido el incidente, mediante un informe escrito.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la DIA, complementados en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria.

8.1.2. Riesgo o contingencia: Accidentes laborales.

Tabla 8.1.2. Situación de riesgo o contingencia: Accidentes laborales.

Riesgo o contingencia	Accidentes laborales (caída, golpes, atrapamiento, contacto eléctrico, etc)
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las instalaciones del proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Parque fotovoltaico e instalación de faenas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia corresponderán a las siguientes: Caída



	– Mantener limpio y despejado el suelo de las zonas de paso y de trabajo. – En caso de que el suelo se encuentre irregular, se comunicará rápidamente al responsable de prevención de riesgos. – Señalizar en el suelo las zonas de paso de trabajo. – Utilizar calzado adecuado al tipo de trabajo que se realizará. – Iluminar adecuadamente las zonas de trabajo. – Uso de sistema personal para detención de caída para trabajos en altura, previa capacitación de los trabajadores. – Inspección periódica de equipos de apoyo a trabajo en altura (andamios, plataformas elevadoras, canastillos sostenidos por grúas, escalas y escaleras de servicio, etc.) y de equipos de protección personal (EPP). Golpe – Uso de señalética, según NCh 1411 Of78 “Prevención de Riesgos Parte 1: Letreros de seguridad y Parte 2: Señales de seguridad”. – Delimitación de las áreas con riesgo de caída de objetos para impedir el paso de personas. – Capacitación al personal acerca de no circular bajo carga suspendida. – Inspección de los elementos de izaje (grilletes, eslingas, cadenas, etc) en cuanto a su estado y funcionalidad. Atrapamiento – Delimitación de zonas de paso para vehículos y trabajadores al recinto de obra mediante señalización. – Uso de petos o elementos reflectantes por lugares donde circulen vehículos. – Mantenimiento adecuado de los vehículos. – No retirar las protecciones de las correas, engranajes o cualquier otra parte móvil de las máquinas que implique riesgo a fin de evitar atrapamientos. – Para intervenir en un equipo con partes móviles o en su proximidad, siempre que sea posible, se deberá desconectar el equipo. – Uso de EPP adecuados (calzado de seguridad, guantes de protección mecánica, lentes de seguridad). Contacto eléctrico – Sólo trabajadores autorizados y capacitados realizarán trabajos con riesgo eléctrico. – Todos los equipos y elementos que estén o hayan estado en tensión deberán desconectarse antes de realizar algún trabajo sobre ellos siguiendo las siguientes acciones: La desconexión se hará con corte visible, se inmovilizará con cerradura o candado y las partes activas se pondrán a tierra, se comprobará la ausencia de tensión y se señalizará y balizará la zona de trabajo. – Uso de EPP adecuados (guantes de protección contra riesgo eléctrico, lentes de seguridad, etc.). – Uso de señalética, según NCh 1411 Of78.
Forma de control y seguimiento	Chequeo interno para Verificación de las medidas de forma periódica
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la DIA, complementados en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria.



Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Las acciones o medida a implementar para controlar la emergencia corresponderán a las siguientes: Una vez ocurrido el accidente, se dará aviso al personal especializado, para que acuda al sitio del accidente. Una vez que el personal especializado llegue al área deberán realizar una evaluación preliminar y rápida de: Número de lesionados. Condiciones especiales (atrapamiento, aplastamientos, suspendidos, quemaduras, etc.). Tipo de lesiones. Riesgos inminentes del lugar (peligro de caída, derrame, etc.). Una vez realizada la evaluación inicial y estabilizados los lesionados, se trasladarán al centro de salud más cercano, para completar la atención médica. El traslado debe ser mediante el transporte adecuado, es decir, en una ambulancia, a menos que el profesional evaluador así lo indique. En el lugar de atención de emergencias más cercano, el médico procederá a evaluar la emergencia e iniciará el tratamiento que estime conveniente si así fuera necesario. En conformidad con lo dispuesto en el Artículo 76° de la Ley N°16.744/1968 “Seguro de accidentes del trabajo IST”, en caso de que ocurra un accidente del trabajo grave o fatal, se deberá cumplir con las siguientes obligaciones: Suspender de forma inmediata las actividades en las faenas afectadas y, de ser necesario, permitir a los trabajadores evacuar el lugar de trabajo. - Informar inmediatamente de lo ocurrido a la Inspección del Trabajo y a la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de O’Higgins
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Para aquellas contingencias que tengan relación con aspectos ambientales, en primera instancia, de acuerdo con lo indicado en la página web de la Superintendencia de Medio Ambiente se contactará al SEA de O’Higgins (72-2229770) y SEREMI de Medio Ambiente de O’Higgins (72-2744312), donde se informa del incidente y el máximo de información conocida. Se deberá informar a la Oficina Regional de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) de la Región de O’Higgins de la contingencia acaecida, dentro de un plazo de 48 horas de ocurrido el incidente, mediante un informe escrito. Dicho informe será remitido a las oficinas del SEA y SEREMI del MMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la DIA, complementados en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria.

8.1.3. Riesgo o contingencia: Accidente asociado a transporte de insumos

Tabla 8.1.3. Situación de riesgo o contingencia: Accidente asociado a transporte de insumos

Riesgo o contingencia	Accidente, derrame
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir	Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia corresponderán a las siguientes: - Todos los conductores deberán acreditar su calificación, mediante



la contingencia	presentación de la licencia de conducción adecuada para la clase de vehículo a usar. – Uso obligatorio del cinturón de seguridad. – Prohibición de conducir en estado de ebriedad o bajo la influencia del alcohol o de sustancias estupefacientes o psicotrópicas. – Todos los vehículos contarán con la documentación en vigor exigida por la legislación aplicable: permiso de circulación, certificado de seguro obligatorio, revisión técnica, etc. – La carga no podrá exceder el peso máximo que las características técnicas de los vehículos permitan y deberá estar asegurada de manera que se evite el riesgo de caída desde el vehículo. – Para el transporte de cargas sobredimensionadas, se coordinará su traslado con la Dirección de Vialidad y Carabineros de Chile y se tramitarán anticipadamente las autorizaciones que sean necesarias. – Las estructuras eléctricas serán transportadas desarmadas y amarradas adecuadamente en camiones, en dimensiones y peso tal que cumplan con la normativa vigente para el transporte por carretera y permisos asociados. – Los conductores deberán realizar una buena conducción del vehículo, no obstruir las vías, no arrojar basuras y/o desperdicios, no contaminar y cuidar la flora y la fauna. – Todos los conductores son responsables del vehículo y/o maquinaria a su cargo y, en caso de que se vea involucrado en un accidente de tránsito, deberá informar de inmediato a su Supervisor directo y éste al Prevencionista. – Todos los conductores tienen la obligación de respetar la señalización de tránsito, tanto permanente como ocasional en el área del Proyecto. – Revisión diaria de los equipos de conducción, así como revisiones periódicas de los equipos móviles, en las que se deberá pedir los Checklist diarios de los equipos y se deberá revisar la presencia, o no, de ruedas de repuesto, gatas, cuñas, extintores, etc
Forma de control y seguimiento	Verificación de las medidas de forma periódica
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la DIA, complementados en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Las acciones o medida a implementar para controlar la emergencia corresponderán a las siguientes: En el caso de derrame de cualquier sustancia peligrosa, los pasos a seguir para su control son: Una vez se detecte el derrame, avisar al Director de Emergencia para activar el Plan de Emergencia. Avisar al Equipo de Intervención para que se dirija a la zona del derrame, contando con los equipos de protección personal adecuados. Hacer uso de los EPP apropiados para manejar el derrame. Contener el derrame con suficiente cantidad de material absorbente. En aquellos lugares donde el suelo fuese relativamente impermeable y el derrame no estuviese penetrando el suelo rápidamente, se deberá contener el derrame. Para lo anterior, se excavará o construirá una depresión poco profunda o una berma de superficie en el sendero del derrame, con esto se



	detendrá y contendrá el flujo y se minimizará el área afectada En caso de producto combustible, estar preparados para actuar en caso de que se produzca la inflamación de la sustancia, haciendo uso de los distintos extintores descritos en respuesta N°22 y 25 del Adenda. Descontaminar el área afectada. Retirar todos los materiales contaminados y gestionar como residuos peligrosos. Descontaminar los EPP, limpiar y reponer todo el equipo de emergencia empleado. Si es posible, recoger el producto derramado, evitando su vertido al suelo. En los lugares donde el derrame se encontrará ampliamente disperso en el terreno, el material absorbente se esparcirá, mezclará con el suelo y amontonará libremente, y luego será eliminado. El material recogido será dispuesto adecuadamente en cilindros para su posterior traslado y disposición final en un depósito de seguridad autorizado. Una vez controlada la situación de emergencia, el Encargado de prevención de riesgos y medio ambiente informará del hecho al Director de Emergencia, decretando éste el final de esta. Además, se deberá avisar a las autoridades o servicios competentes, así como notificar a la Superintendencia de Medio Ambiente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Para aquellas contingencias que tengan relación con aspectos ambientales, en primera instancia, de acuerdo con lo indicado en la página web de la Superintendencia de Medio Ambiente se contactará al SEA y SEREMI de Medio Ambiente, donde se informa del incidente y el máximo de información conocida de 48 horas de ocurrido el incidente, mediante un informe escrito.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la DIA, complementados en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria.

8.1.4. Riesgo o contingencia: Accidente asociado a transporte, manejo y almacenamiento de residuos peligrosos.

Tabla 8.1.4. Situación de riesgo o contingencia: Accidente asociado a transporte, manejo y almacenamiento de residuos peligrosos.	
Riesgo o contingencia	Accidente, derrame
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia corresponderán a las siguientes: -Cumplimiento de los requerimientos del Decreto 298/94 “Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos” y de la legislación aplicable al transporte de combustible. -Disposición en el vehículo de las instrucciones a seguir en caso de accidente. -Capacitación del conductor para respuesta en caso de accidente con derrame de las sustancias transportadas. -Uso de distintivos de seguridad, según NCh2190 “Transporte de sustancias peligrosas – Distintivos para identificación de riesgos”. -Protocolo de



	recambio de la empresa responsable del transporte y retiro del aceite de transformadores en caso de que se produzca un fallo eléctrico y se requiera su reemplazo. Para el manejo y prevención de derrames de sustancias químicas (lubricantes, aceites y combustible) y residuos peligrosos (aceites usados, huaipes, paños y EPP contaminados con aceite) se han de tener en consideración las siguientes medidas preventivas: - Cumplimiento de los requerimientos dispuestos en el D.S. N°43/20015 del Ministerio de Salud “Aprueba Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas” y en el D.S. N°148/2004 del Ministerio de Salud “Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos”. - Construcción del estanque de combustible sobre un suelo cubierto con una capa impermeable y estará dotado de todas las medidas de seguridad exigidas por la legislación vigente. - Suministro de combustible a los equipos en un suelo impermeable puesto en el piso durante la transferencia de combustible y una línea puesta a tierra. Adicionalmente, se contará con el procedimiento de carguío de combustible. - Capacitación al personal que manipule y almacene este tipo de sustancias y residuos peligrosos. - Disposición de medios de contención y limpieza de derrames. - Disposición en el recinto de las Hojas de Datos de Seguridad de las sustancias peligrosas manipuladas y/o almacenadas en las instalaciones, que contendrán entre otros datos, las características de la sustancia, sus riesgos y los procedimientos de emergencia que deberán activarse en caso de declaración del riesgo. - Mantenimiento del inventario y control sobre el uso de las sustancias químicas y residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Verificación de las medidas de forma periódica
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la DIA, complementados en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Las acciones o medida a implementar para controlar la emergencia corresponderán a las siguientes: - En el caso de derrame de cualquier sustancia peligrosa, los pasos a seguir para su control son: Una vez se detecte el derrame, avisar al Director de Emergencia para activar el Plan de Emergencia. Avisar al Equipo de Intervención para que se dirija a la zona del derrame, contando con los equipos de protección personal adecuados. Hacer uso de los EPP apropiados para manejar el derrame. Contener el derrame con suficiente cantidad de material absorbente. En aquellos lugares donde el suelo fuese relativamente impermeable y el derrame no estuviese penetrando el suelo rápidamente, se deberá contener el derrame. Para lo anterior, se excavará o construirá una depresión poco profunda o una berma de superficie en el sendero del derrame, con esto se detendrá y contendrá el flujo y se minimizará el área afectada En caso de producto combustible, estar preparados para actuar en caso de que se produzca la inflamación de la sustancia, haciendo uso de los distintos extintores descritos en Adenda



	Descontaminar el área afectada. Retirar todos los materiales contaminados y gestionar como residuos peligrosos. Descontaminar los EPP, limpiar y reponer todo el equipo de emergencia empleado. Si es posible, recoger el producto derramado, evitando su vertido al suelo. En los lugares donde el derrame se encontrará ampliamente disperso en el terreno, el material absorbente se esparcirá, mezclará con el suelo y amontonará libremente, y luego será eliminado. El material recogido será dispuesto adecuadamente en cilindros para su posterior traslado y disposición final en un depósito de seguridad autorizado. Una vez controlada la situación de emergencia, el Encargado de prevención de riesgos y medio ambiente informará del hecho al Director de Emergencia, decretando éste el final de esta. Además, se deberá avisar a las autoridades o servicios competentes, así como notificar a la Superintendencia de Medio Ambiente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Para aquellas contingencias que tengan relación con aspectos ambientales, en primera instancia, de acuerdo con lo indicado en la página web de la Superintendencia de Medio Ambiente se contactará al SEA y SEREMI de Medio Ambiente, donde se informa del incidente y el máximo de información conocida de 48 horas de ocurrido el incidente, mediante un informe escrito.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la DIA, complementados en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria.

8.1.5. Riesgo o contingencia: Incendio.

Tabla 8.1.5. Situación de riesgo o contingencia: Incendio.

Tabla 8.1.5. Situación de riesgo o contingencia: Incendio.	
Riesgo o contingencia	Incendio.
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia corresponderán a las siguientes: a) Medios de detección de incendios. Considerando que la planta tendrá una operación remota, el sistema de vigilancia y protección contra incendios, estará compuesto por los siguientes elementos: Sistema de Video vigilancia (Seguridad) Videovigilancia a través de cámaras de video térmicas y móviles que además de detectar y reconocer intrusiones para protección del proyecto, sirven como elemento de supervisión técnico y de incidencias (incluidos incendios) tanto del perímetro del proyecto como del interior. Sistema de transmisión de alarmas, para gestionar y tramitar las incidencias a la Central de Alarmas Sistema de integración, que permita unificar todo el equipamiento en una única interfase con el usuario final para simplificar la



gestión.

Centro de Control

Existe vigilancia 24 horas del día, mediante un operador ubicado en el Centro de Control en Santiago, el cual tiene acceso mediante el sistema de Video vigilancia a todas las instalaciones.

Todos los elementos del sistema de video vigilancia del proyecto estarán conectados con el Centro de Control, que incluye una Central de Alarmas, que recibirá las alarmas del sistema perimetral y, posteriormente previa verificación por el operador, se comunicarán las mismas a las fuerzas de seguridad del Estado y Bomberos

Adicionalmente, el operador ante una emergencia podrá realizar un corte de electricidad desde el Centro de Control

b) Transmisión de la alarma.

De acuerdo a lo señalado en la respuesta precedente, el Proyecto contará con un Sistema de Videovigilancia que contará con una Central de Alarmas, la que recibirá las alarmas del sistema perimetral y posteriormente le comunicará al encargado de seguridad

c) Establecimiento de acciones y/o elementos para combatir incendios tales como eliminación de malezas, generación de cortafuegos, entre otras medidas que implementará para la prevención y control de incendios forestales, para las etapas de construcción, operación y cierre.

El diseño del parque fotovoltaico considera un buffer de 8 metros entre el cerco perimetral y las obras, donde no existirá ninguna obra que pudiera verse afectada por un incendio fuera del parque. Este espacio, además, cumple la función de franja cortafuego.

Se realizarán limpiezas periódicas de maleza y vegetación para evitar la propagación de fuego dentro del área del Proyecto y alrededor de la línea de media tensión.

Se procederá a capacitar al personal en faena, acerca de la prevención y combate del fuego en su primera instancia. Todo el personal que participe en acciones directas de construcción, operación o cierre del proyecto será capacitado en técnicas de prevención de incendios, así como en los métodos de combate inicial de incendios forestales. Se realizarán charlas de inducción de 5 minutos, capacitaciones y entrenamiento dando énfasis en el riesgo de ocurrencia de incendios y de las medidas de prevención que se aplicarán de acuerdo al programa de capacitación.

Se dispondrá en las áreas de trabajos e instalación de faenas, de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, tambores con arena, etc.).

Se realizará revisión periódica de dichas herramientas para verificar su buen funcionamiento.

Se contará con un Sistema de extinción portátil, ya sean de polvo químico o gases ubicados en sala de control en la planta y bodega. El sistema de extinción enviará señales de su operación al sistema de detección, de manera que se incluyan todas las alarmas en función de la emergencia.

Se prohibirá fumar en frentes de trabajo y fuera de cualquier zona específicamente habilitada para ello, así como la utilización de fuego en todo el proyecto.



	En el área de faenas, existirá señalética apropiada que indique riesgo de incendio, así como de prohibición de fumar en todo el emplazamiento. Se instalarán a lo menos cinco señaléticas en los sectores de alto tránsito de personal durante la fase de construcción, operación y cierre, una señal de prohibición del uso de fuego, una señal de prohibición de fumar, una señal de no botar basura, una señal de extintor y una señal sobre “Prevención de Incendios Forestales”. Las dimensiones y materialidad de la señalética serán similares a las señales del tránsito para señaléticas en exteriores y de un tamaño visible y de material adecuado (adhesivo), para interiores. Se contará con un protocolo de comunicación interna el cual se activará ante emergencias. Durante la fase de construcción se mantendrá contacto Bomberos de la zona para informales de las vías de acceso al proyecto en caso de emergencia y las que quedarán establecidas mientras el proyecto se encuentre en operación. Se establecerá la señalética necesaria para indicar las vías de evacuación y se realizaran simulacros al personal para el debido conocimiento de estas. Se inspeccionará regularmente que las vías de acceso al proyecto quedan libres para el ingreso expedito del personal de bomberos. De utilizar materiales inflamables en la faena estos serán mantenidos y acopiados en un sector especialmente acondicionado para ello, identificados y rotulados con su debida señalética. Todo residuo peligroso inflamable deberá ser acopiado en una bodega especialmente acondicionada, siguiendo lo estipulado en la normativa nacional vigente. En la faena debe existir un documento que indique los pasos a seguir, en caso de incendio, este documento tendrá los números telefónicos de Bomberos, Carabineros y CONAF. En faena se designará un encargado (capacitado), el cual se encargará de activar los protocolos a seguir, en caso de incendio. Además, se capacitará a todo el personal en amago de incendio y manejo de extintores. A mayor abundamiento en respuesta a N°62 del Adenda se presenta un plan de operaciones cuantitativo y calendarizado de acciones y recursos que implementará y dispondrá, de acuerdo a las condiciones de riesgo y peligro del área donde se emplazará el Proyecto (considerando la presencia de 30 personas, como media en etapa de construcción y el uso de maquinarias y equipos), que puedan ser verificables y auditables por parte de los organismos competentes, de tal forma de asegurar la efectiva protección contra incendios forestales, durante el desarrollo del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro de simulacros y chequeos
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la DIA, complementados en respuesta N°62 del Adenda y Anexo 3 del Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	El Procedimiento de actuación en caso de incendio será como sigue: Dar aviso inmediato al supervisor en caso de provocarse, avistar o ser informado de un incendio o acto vandálico con generación de fuego. Realizar el primer ataque en caso de incendio o fuego provocado por acto vandálico. En caso de no poder extinguir el incendio, avisar para la activación del punto (Anexo 5 de la DIA).



	Coordinar con Bomberos y Carabineros si la emergencia lo requiere. Una vez controlada la situación de emergencia, el Encargado de Prevención de riesgos y medio ambiente informará del hecho al Director de Emergencia, decretando éste el final de esta.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Para aquellas contingencias que tengan relación con aspectos ambientales, en primera instancia, de acuerdo con lo indicado en la página web de la Superintendencia de Medio Ambiente se contactará al SEA de O'Higgins (72-2229770) y SEREMI de Medio Ambiente de O'Higgins (72-2744312), donde se informa del incidente y el máximo de información conocida Se deberá informar a la Oficina Regional de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) de la Región de O'Higgins de la contingencia acaecida, dentro de un plazo de 48 horas de ocurrido el incidente, mediante un informe escrito. Dicho informe será remitido a las oficinas del SEA y SEREMI del MMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la DIA, complementados en respuesta N°62 del Adenda y Anexo 3 del Adenda Complementaria.

8.1.6. Riesgo o contingencia: Accidente Fauna Silvestre.

Tabla 8.1.6. Situación de riesgo o contingencia: Accidente Fauna Silvestre.	
Riesgo o contingencia	Accidente Fauna Silvestre
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia corresponderán a las siguientes: Para evitar una contingencia debido al atropello de fauna silvestre, se deberán realizar las siguientes medidas: Impartición de charlas de capacitación al personal acerca de la potencial fauna presente en el área, del resguardo y cuidado, así como del procedimiento de actuación en caso de un hallazgo. Velocidad de desplazamiento de los vehículos al interior de las obras del Proyecto de 30 km/h. Control de velocidad para todos los vehículos del Proyecto, informando los límites de velocidad permitidos, tanto en caminos internos como externos. Instalación de carteles informativos sobre el eventual cruce de animales en las zonas adecuadas.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitación y fotográfico
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la DIA, complementados en Anexo 3 del Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Las acciones o medida a implementar para controlar la emergencia corresponderán a las siguientes: - En caso de que una emergencia afecte a fauna silvestre, se procederá al



	rescate inmediato de las especies que estuvieran o pudiesen verse afectadas para ser asentadas momentáneamente en el centro de rehabilitación de fauna silvestre más cercano al área del Proyecto hasta el momento de su recuperación, al punto que sea posible el retorno de las especies a el lugar de origen. - En paralelo se dará aviso al Servicio Agrícola Ganadero (SAG) de lo ocurrido. Es importante mencionar que el proponente correrá con todos los gastos económicos asociados a accidentes de fauna silvestre.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Para aquellas contingencias que tengan relación con aspectos ambientales, en primera instancia, de acuerdo con lo indicado en la página web de la Superintendencia de Medio Ambiente se contactará al SEA de O'Higgins (72-2229770) y SEREMI de Medio Ambiente de O'Higgins (72-2744312), donde se informa del incidente y el máximo de información conocida Se deberá informar a la Oficina Regional de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) de la Región de O'Higgins de la contingencia acaecida, dentro de un plazo de 48 horas de ocurrido el incidente, mediante un informe escrito. Dicho informe será remitido a las oficinas del SEA y SEREMI del MMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la DIA, complementados en Anexo 3 del Adenda Complementaria.

8.1.7. Riesgo o contingencia: Alteración de Restos y Sitios Arqueológicos.

Tabla 8.1.7. Situación de riesgo o contingencia: Alteración de Restos y Sitios Arqueológicos.	
Riesgo o contingencia	Alteración de Restos y Sitios Arqueológicos.
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Excavaciones.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	En caso que se registre un hallazgo de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, se deberá dar cumplimiento a la Ley N°17.288/2019 “Ley de Monumentos Nacionales y normas relacionadas”, que establece que toda persona que al hacer excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquier finalidad, encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, debe dar aviso inmediatamente el descubrimiento al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), que ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el CMN se haga cargo de él, procediendo de acuerdo a lo establecido en el Artículo 26° de la Ley. En caso de que se detecte un sitio arqueológico se habilitarán cercos de protección para impedir el acceso de personas al área del sitio. Se Impartirán de charlas al personal acerca del procedimiento de actuación en caso de un hallazgo.
Forma de control y seguimiento	Registro de informes de emergencia
Referencia a documentos del	Anexo 5 de la DIA, complementados en Anexo 3 del Adenda Complementaria.



expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de hallazgo de elementos arqueológicos al momento de realizar cualquier faena de excavación o remoción de terreno en el área del Proyecto, se definen los pasos mínimos que se deben adoptar con el fin de prevenir un potencial impacto sobre ellos: Se procederá según lo establecido en la Ley N°17.288 del Ministerio de Educación Pública que “Legisla sobre monumentos nacionales”. Se paralizarán los trabajos en el sector del hallazgo. Se dará aviso inmediatamente al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) para que éste disponga los pasos a seguir, así como al Gobernador Provincial y a Carabineros para su vigilancia. Se contará con la asesoría de un arqueólogo, que elaborará un informe de la situación y de las medidas realizadas, para su entrega a la autoridad correspondiente. En caso de que el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) resuelva que se debe rescatar el sitio y autorice las faenas, se procederá a realizar el correspondiente rescate arqueológico. Los trabajos en la zona del hallazgo se retomarán con la conformidad del Consejo de Monumentos Nacionales (CMN).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Para aquellas contingencias que tengan relación con aspectos ambientales, en primera instancia, de acuerdo con lo indicado en la página web de la Superintendencia de Medio Ambiente se contactará al SEA de O'Higgins (72-2229770) y SEREMI de Medio Ambiente de O'Higgins (72-2744312), donde se informa del incidente y el máximo de información conocida Se deberá informar a la Oficina Regional de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) de la Región de O'Higgins de la contingencia acaecida, dentro de un plazo de 48 horas de ocurrido el incidente, mediante un informe escrito. Dicho informe será remitido a las oficinas del SEA y SEREMI del MMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la DIA, complementados en Anexo 3 del Adenda Complementaria.

8.1.8. Riesgo o contingencia: Desmontaje equipos.

Tabla 8.1.8. Situación de riesgo o contingencia: Desmontaje equipos.	
Riesgo o contingencia	Desmontaje equipos
Fase del proyecto a la que aplica	Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Desmontaje parque FV
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia corresponderán a las siguientes: - El Contratista implementará un procedimiento formal para la operación que permita atender de forma segura el desmontaje. - Se capacitará a los operadores y conductores respecto de las acciones a seguir ante un siniestro. - La operación de equipos no deberá exceder los máximos permitidos de



	acuerdo con el manual de operación. - Se implementará un plan de mantención de equipos y maquinarias. - Durante la fase de cierre, se incluirá las indicaciones que en esta materia establezca la RCA.
Forma de control y seguimiento	Registro de procedimiento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la DIA, complementados en Anexo 3 del Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Las acciones o medida a implementar para controlar la emergencia corresponderán a las siguientes: - Se informará al Director de Emergencias el accidente. - Se dimensionará la emergencia y se delimitará toda el área con barreras duras, conos y personas que impidan el ingreso de terceros. - Se clasificará el evento accidente (grave y hay lesiones a las personas). Se activará el Plan de Comunicaciones si lo amerita con Ambulancia (131), Bomberos (132) y Carabineros (133), informando acerca de la ocurrencia del accidente, la gravedad de éste y la identificación de las personas y vehículos involucrados. - Se demarcará el área afectada, prohibiendo el ingreso a la zona del accidente. - Se inspeccionará, por parte del personal calificado, el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. - Se dará aviso oportuno a las compañías de seguros involucradas. - Se entregará información oportuna a los encargados en la empresa. - Se registrará e informará el accidente en un formulario previamente definido. - Se realizará una completa descripción de la respuesta frente a la emergencia, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y mejorar los procedimientos. - Durante la fase de cierre, se incluirá las indicaciones que en esta materia establezca la RCA
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Para aquellas contingencias que tengan relación con aspectos ambientales, en primera instancia, de acuerdo con lo indicado en la página web de la Superintendencia de Medio Ambiente se contactará al SEA de O'Higgins (72-2229770) y SEREMI de Medio Ambiente de O'Higgins (72-2744312), donde se informa del incidente y el máximo de información conocida Se deberá informar a la Oficina Regional de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) de la Región de O'Higgins de la contingencia acaecida, dentro de un plazo de 48 horas de ocurrido el incidente, mediante un informe escrito. Dicho informe será remitido a las oficinas del SEA y SEREMI del MMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la DIA, complementados en Anexo 3 del Adenda Complementaria.

8.1.9. Riesgo o contingencia: Condiciones Climáticas.



Tabla 8.1.9. Situación de riesgo o contingencia: Condiciones Climáticas.

Riesgo o contingencia	Condiciones Climáticas.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Construcción e instalación de la infraestructura proyectada. Operación del parque fotovoltaico Desmontaje parque fotovoltaico.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia corresponderán a las siguientes: <u>Fase de construcción:</u> - No se ubicará la instalación de faenas en zonas expuestas a deslizamientos de tierra. - No se trabajará durante condiciones de mal tiempo sean viento y lluvia. - Las instalaciones eléctricas se inspeccionarán de manera permanente por un especialista del área. - El diseño de ingeniería y la construcción de las instalaciones del Proyecto obedecen a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia. <u>Fases de operación y cierre.</u> - Por el tipo de obras, no se contemplan acciones especiales para eventos climáticos durante estas Fases, excepto aquellas que establece la Ley.
Forma de control y seguimiento	Registro de procedimiento
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la DIA, complementados en Anexo 3 del Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Las acciones o medida a implementar para controlar la emergencia corresponderán a las siguientes: <u>Durante la fase de construcción:</u> - Dependiendo de la magnitud del temporal, se activará la alarma y si es pertinente la evacuación hacia las zonas de seguridad. - Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones por la supervisión. - Producido un temporal, el proponente procederá a evaluar los daños en la estructura física. - En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento, se informará de esta situación a las autoridades competentes. <u>Durante fases de operación y cierre:</u> - Dependiendo de la magnitud del temporal, se activará la alarma y si es pertinente la evacuación hacia las zonas de seguridad. - Los trabajadores que estén presentes en la planta deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones por la supervisión. - Producido un temporal, el proponente procederá a evaluar los daños en la estructura física. - En caso de que existen daños que impidan el normal funcionamiento, se informará de esta situación a las autoridades competentes.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Para aquellas contingencias que tengan relación con aspectos ambientales, en primera instancia, de acuerdo con lo indicado en la página web de la Superintendencia de Medio Ambiente se contactará al SEA de O'Higgins (72-2229770) y SEREMI de Medio Ambiente de O'Higgins (72-2744312), donde se informa del incidente y el máximo de información conocida Se deberá informar a la Oficina Regional de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) de la Región de O'Higgins de la contingencia acaecida, dentro de un plazo de 48 horas de ocurrido el incidente, mediante un informe escrito. Dicho informe será remitido a las oficinas del SEA y SEREMI del MMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la DIA, complementados en Anexo 3 del Adenda Complementaria.

8.1.10. Riesgo o contingencia: Accidente por uso de equipo y maquinaria pesada.

Tabla 8.1.10. Situación de riesgo o contingencia: Accidente por uso de equipo y maquinaria pesada.

Riesgo o contingencia	Accidente por uso de equipo y maquinaria pesada.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Construcción e instalación de la infraestructura proyectada. Desmontaje parque fotovoltaico.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia corresponderán a las siguientes: - El Contratista implementará un procedimiento formal para la operación que permita atender de forma segura la conducción y operación de maquinarias, el cual permanecerá al interior de cada equipo. - Se capacitará a los operadores y conductores respecto de las acciones a seguir ante un siniestro. - Se implementará la señalización adecuada en el área de construcción. Así también para la fase de cierre. - La operación de equipos no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo al manual de operación. - Se implementará un plan de mantención de equipos y maquinarias. - En caso de detectarse alguna intervención de un sitio arqueológico, se debe detener la obra en ese sector e informar a las autoridades. - El supervisor será el responsable de resguardar el sitio arqueológico en las mismas condiciones que se detectó.
Forma de control y seguimiento	Registro de procedimiento y planes
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la DIA, complementados en Anexo 3 del Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Las acciones o medida a implementar para controlar la emergencia corresponderán a las siguientes: - Se informará al Director de Emergencias del accidente. - Se dimensionará la emergencia. - Se clasificará el evento (leve, serio, grave).



	- Se activará el Plan de Comunicaciones si la situación lo amerita con Ambulancia (131), Bomberos (132) y Carabineros (133), informando acerca de la ocurrencia del accidente, la gravedad de éste y la identificación de las personas y vehículos involucrados. - Se demarcará el área afectada, prohibiendo el ingreso a la zona del accidente. - Se inspeccionará, por parte del personal calificado, el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. - Una vez controlada la situación, se procederá a restaurar la vialidad disponiendo equipos y maquinaria para ayudar a despejar la ruta en el más breve plazo (una vez que la autoridad responsable lo autorice). - Se dará aviso oportuno a las compañías de seguros involucradas. - Se entregará información oportuna a los encargados en la empresa. - Se registrará e informará el accidente en un formulario previamente definido. Se realizará una completa descripción de la respuesta frente a la emergencia, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y mejorar los procedimientos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Para aquellas contingencias que tengan relación con aspectos ambientales, en primera instancia, de acuerdo con lo indicado en la página web de la Superintendencia de Medio Ambiente se contactará al SEA de O'Higgins (72-2229770) y SEREMI de Medio Ambiente de O'Higgins (72-2744312), donde se informa del incidente y el máximo de información conocida Se deberá informar a la Oficina Regional de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) de la Región de O'Higgins de la contingencia acaecida, dentro de un plazo de 48 horas de ocurrido el incidente, mediante un informe escrito. Dicho informe será remitido a las oficinas del SEA y SEREMI del MMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la DIA, complementados en Anexo 3 del Adenda Complementaria.

8.1.11. Riesgo o contingencia: Movimiento de tierra.

Tabla 8.1.11. Situación de riesgo o contingencia: Movimiento de tierra.

Riesgo o contingencia	Movimiento de tierra.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Construcción e instalación de la infraestructura proyectada. Desmontaje parque fotovoltaico.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	En la <u>fase de construcción</u> se implementarán las siguientes medidas: - El Contratista implementará un procedimiento formal para la operación que permita atender de forma segura el movimiento de tierra. - El mandante contará con un equipo de topografía permanente para controlar las diferentes obras a ejecutar. El escarpe y la geometría del proyecto será verificada en emplazamiento y cotas por cada capa de material que se retire o coloque. - Se capacitará a los operadores y conductores respecto de las acciones a seguir ante un siniestro. - La operación de equipos no deberá exceder los máximos permitidos de



	acuerdo con el manual de operación. - Se implementará un plan de mantención de equipos y maquinarias. - En caso de detectarse alguna intervención de un sitio arqueológico, se debe detener la obra en ese sector e informar a las autoridades. - El supervisor será el responsable de resguardar el sitio arqueológico y avisará a la gerencia del proyecto, quien dará aviso al CMN. Durante la <u>fase de operación y cierre</u>: - Se incluirá las indicaciones que en esta materia establezca la RCA.
Forma de control y seguimiento	Registro de procedimiento y planes
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la DIA, complementados en Anexo 3 del Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Las acciones o medida a implementar para controlar la emergencia corresponderán a las siguientes: Para la <u>fase de construcción y cierre</u>: - Se informará al Director de Emergencias del accidente. - Se dimensionará la emergencia. - Se clasificará el evento accidente (leve, serio y grave). - Se activará el Plan de Comunicaciones si lo amerita con Ambulancia (131), Bomberos (132) y Carabineros (133), informando acerca de la ocurrencia del accidente, la gravedad de éste y la identificación de las personas y vehículos involucrados. - Se demarcará el área afectada, prohibiendo el ingreso a la zona del accidente. - Se inspeccionará, por parte del personal calificado, el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. Se dará aviso oportuno a las compañías de seguros involucradas. - Se entregará información oportuna a los encargados en la empresa. - Se registrará e informará el accidente en un formulario previamente definido. - Se realizará una completa descripción de la respuesta frente a la emergencia, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y mejorar los procedimientos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Para aquellas contingencias que tengan relación con aspectos ambientales, en primera instancia, de acuerdo con lo indicado en la página web de la Superintendencia de Medio Ambiente se contactará al SEA de O'Higgins (72-2229770) y SEREMI de Medio Ambiente de O'Higgins (72-2744312), donde se informa del incidente y el máximo de información conocida. Se deberá informar a la Oficina Regional de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) de la Región de O'Higgins de la contingencia acaecida, dentro de un plazo de 48 horas de ocurrido el incidente, mediante un informe escrito. Dicho informe será remitido a las oficinas del SEA y SEREMI del MMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción	Anexo 5 de la DIA, complementados en Anexo 3 del Adenda Complementaria.



detallada	
-----------	--

8.1.12. Riesgo o contingencia: Mal Funcionamiento Aguas Servidas.

Tabla 8.1.12. Situación de riesgo o contingencia: Mal Funcionamiento Aguas Servidas.

Riesgo o contingencia	Mal Funcionamiento Aguas Servidas.
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia corresponderán a las siguientes: - Capacitar al personal en el uso de baños químicos - Realización de revisión y mantenimiento periódico del sistema con el fin de evitar posibles roturas o mal funcionamiento de ésta y dar continuidad a las condiciones de normal funcionamiento. - Una vez detectada una falla, personal del proyecto dará el aviso del desperfecto y se comunicará con contratista para que realice el cambio. Se suspenderá el uso de los servicios higiénicos. - Durante la construcción, y si se produce fuga de aguas servidas, se mantendrá pala en el área para crear pretilas de contención y prevenir fuga del efluente. - Personal del proyecto se comunicará con el fabricante para solicitar un baño de recambio. - Una vez superada la contingencia se recolectará el material que hubiese sido contaminado con aguas no tratadas y se enviará a un sitio de disposición final autorizado. - Personal del proyecto elaborará un informe de la contingencia y avisará a SEREMI de Salud de la Región de Coquimbo, SEA y SMA de lo ocurrido.
Forma de control y seguimiento	Registro de informes de emergencia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 del Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Las acciones o medida a implementar para controlar la emergencia corresponderán a las siguientes: - Cualquier trabajador de la Planta puede dar la alerta en caso de una emergencia. Por otra parte, una vez declarada la emergencia se gestionará el apoyo logístico necesario. Podrá dar la instrucción de terminar con las operaciones normales, debido a la existencia de condiciones peligrosas producto de la emergencia, ordenando detener para proceder a la evacuación. - Finalmente, el Director de emergencias será el responsable de informar a la Superintendencia del Medioambiente a través del módulo de aviso de Contingencias e Incidentes dentro del plazo de 24 horas de ocurrido el evento que se informa. El Plan de Emergencias considera las siguientes acciones generales: - Se elaborará registro del incidente. - Se informará a la SMA a través del Módulo de Avisos de contingencias e incidentes dentro de las 48 horas de ocurrido el evento que se informa.



	- Antes de proceder con las labores de control del derrame, el comité de emergencias deberá poner el equipo de protección personal adecuado. - Se deberá detener el derrame regresando el recipiente a su posición vertical, cerrando una válvula o una manguera con fuga o colocando en el lugar un segundo recipiente. - Una vez que haya sido absorbida el agua derramada, en los casos de derrames pequeños, se debe colocar el agua con el material absorbente al interior de una bolsa de poliuretano con una escobilla y un recogedor; y en los casos de derrames grandes, en un recipiente plástico con tapa de rosca, con revestimiento de polietileno. - El personal que detecte la generación de malos olores deberá avisar a su supervisor o jefe directo, quién coordinará con el comité de emergencias para que revise posibles anomalías en el sistema de manejo de aguas servidas. Una vez identificado el problema, se procederá de acuerdo a lo señalado en los puntos anteriores, según sea el caso.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Para aquellas contingencias que tengan relación con aspectos ambientales, en primera instancia, de acuerdo con lo indicado en la página web de la Superintendencia de Medio Ambiente se contactará al SEA de O'Higgins (72-2229770) y SEREMI de Medio Ambiente de O'Higgins (72-2744312), donde se informa del incidente y el máximo de información conocida Se deberá informar a la Oficina Regional de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) de la Región de O'Higgins de la contingencia acaecida, dentro de un plazo de 48 horas de ocurrido el incidente, mediante un informe escrito. Dicho informe será remitido a las oficinas del SEA y SEREMI del MMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 del Adenda Complementaria.

8.1.13. Riesgo o contingencia: Proliferación de vectores sanitarios.

Tabla 8.1.13. Situación de riesgo o contingencia: Proliferación de vectores sanitarios.	
Riesgo o contingencia	Proliferación de vectores sanitarios.
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia corresponderán a las siguientes: - Se realizarán capacitaciones a los trabajadores, con el objetivo que el manejo y prevención de los residuos industriales no peligrosos y asimilables domiciliarios sea el adecuado. - El almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos y asimilables a domiciliarios, deberán estar ubicadas en zonas donde se reduzcan los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios y/o explosiones. - Lo residuos sólidos asimilables a domiciliarios estarán en contenedores y tambores cerrados y lavables, evitando las posibles emisiones de material particulado, de olores molestos, de efluentes líquidos y la atracción de



	vectores sanitarios. - Los residuos sólidos industriales no peligrosos, serán debidamente almacenados, segregados y dispuestos en tambores o en superficie de acuerdo a la clasificación de estos. - Se deberá evitar la acumulación de residuos sólidos asimilables a domiciliarios, para evitar la generación de malos olores y la atracción de vectores. - Tener debidamente señalizadas en los sectores de acopio temporal, tanto de residuos sólidos asimilables a domiciliarios como residuos industriales no peligrosos. - Ante un derrame, mantener los contenedores en buenas condiciones, reemplazando aquellos contenedores que no posean las condiciones apropiadas, y que pudieran significar un riesgo de esparcir residuos o cuya manipulación sea insegura a los trabajadores ante superficies sobresalientes o averías. - Contar con sistemas de extinción de incendios y equipos de seguridad para atención de emergencias, acordes con el tipo y la cantidad de los residuos peligrosos almacenados.
Forma de control y seguimiento	Registro de informes de emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la DIA, complementados en Anexo 3 del Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Las acciones o medida a implementar para controlar la emergencia corresponderán a las siguientes: - Se solicitará el retiro inmediato por parte de un camión autorizado de los residuos involucrados. - Se reforzará la limpieza y barrido de las zonas involucradas, a modo de eliminar cualquier trozo de material, donde las larvas de moscas puedan refugiarse y cumplir su ciclo de propagación.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Para aquellas contingencias que tengan relación con aspectos ambientales, en primera instancia, de acuerdo con lo indicado en la página web de la Superintendencia de Medio Ambiente se contactará al SEA de O'Higgins (72-2229770) y SEREMI de Medio Ambiente de O'Higgins (72-2744312), donde se informa del incidente y el máximo de información conocida. Se deberá informar a la Oficina Regional de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) de la Región de O'Higgins de la contingencia acaecida, dentro de un plazo de 48 horas de ocurrido el incidente, mediante un informe escrito. Dicho informe será remitido a las oficinas del SEA y SEREMI del MMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la DIA, complementados en Anexo 3 del 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 relacionadas al emplazamiento del proyecto

9.1.1. Ley 19.300, modificada por la Ley N°20.417/2010.

Tabla Ley 19.300, modificada por la Ley N°20.417/2010.	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Norma:	Ley de Bases Generales del Medio Ambiente
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Con el ingreso de la DIA a evaluación de impacto ambiental del proyecto, se da cumplimiento a esta disposición.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo indicado en el artículo 10°, literal c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW de la Ley.
Forma de control y seguimiento	Expediente de evaluación en el SEIA. Mantención en proyecto de registros generados

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

Tabla Decreto Supremo N°40/2012, del MMA.	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Norma:	Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Con el ingreso de la DIA para la evaluación de impacto ambiental del proyecto, se da cumplimiento a esta disposición.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo indicado en el artículo 10°, literal c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW de la Ley N°19.300, Ley de Bases Generales del Medio Ambiente; y en el artículo 3°, literal c) “Centrales generadoras de energías mayores a 3 MW” del D.S. N°40/12 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del SEIA.
Forma de control y seguimiento	Resultado de la evaluación ambiental. Mantención en proyecto de registros generados.

9.1.3. Decreto con Fuerza de Ley N°458/1976, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Tabla Decreto con Fuerza de Ley N°458/1976, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.	
Componente/materia:	Normativa relacionada al emplazamiento del Proyecto.
Norma:	Ley General de Urbanismo y Construcción.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proponente del Proyecto solicitará, previo a la aprobación de los permisos de construcción por parte de la Dirección de Obras Municipales, el informe favorable para el cambio de uso de suelo de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo y de la Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero. Del mismo modo, por tratarse del Permiso Ambiental Sectorial señalado en el Artículo 160 del RSEIA, se presentan en Anexo 6 de la DIA, complementados en el Anexo 3 del Adenda, los requisitos y contenidos técnicos y formales necesarios para la tramitación del contenido ambiental del permiso señalado.
Indicador que acredita su cumplimiento	En relación a los artículos 116° y 145° correspondiente al permiso de edificación y permiso de recepción, estos serán solicitados a la Dirección de Obras Municipal de la Ilustre Municipalidad de Chimbarongo para las obras temporales y permanentes del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Mantención en proyecto de registros generados.

9.1.4. Decreto Supremo N°47/1996 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Tabla Decreto Supremo N°47/1996 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.	
Componente/materia:	Normativa relacionada al emplazamiento del Proyecto.
Norma:	Ordenanza General de Urbanismo y Construcción.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proponente del Proyecto solicitará a la SEREMI de Salud respectiva la calificación industrial del establecimiento. En relación con el Artículo 5.8.3, implementará las siguientes medidas: -Humectar el terreno, de acuerdo al programa señalado, en el período en que se realicen las faenas de excavaciones. -Se compactará el acceso a las obras y se humectará de ser necesario - el transporte de los materiales en camiones será con la carga cubierta. - Los camiones ingresarán y descargarán en zona seca por lo que no será necesario el lavado de las ruedas dado que no habrá lodo. - Se mantendrá la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados, tal como se describe en los antecedentes del PAS 140.
Indicador que acredita su cumplimiento	Calificación industrial del Parque FV otorgada por SEREMI de Salud. Registro fotográfico de medidas.
Forma de control y seguimiento	Mantención en obra de los registros fotográficos. Mantención en proyecto de registros generados.



9.1.5. Resolución Afecta N°47/2011, del Gobierno Regional de la Región de O'Higgins.

Tabla Resolución Afecta N°47/2011, del Gobierno Regional de la Región de O'Higgins.	
Componente/materia:	Normativa relacionada al emplazamiento del Proyecto.
Norma:	Aprueba Plan Regulador Comunal de Chimbarongo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El predio donde se emplazará el proyecto se encuentra en sector RURAL, fuera de los límites del PRC. Cabe señalar que se entrega en Anexo 1 del Adenda, kmz correspondiente. El Proyecto Chimbarongo 3 se encuentra ubicado en un sector rural de la comuna de Chimbarongo, fuera del límite urbano de la comuna, a más de 3 km de distancia del límite establecido en el Plan Regulador Comunal de Chimbarongo (PRC) respectivo, aprobado mediante Res. Ex N°47 del 17 de junio del 2011. Se adjunta el certificado de informaciones previas (CIP) para el predio en el cual se inserta el Proyecto en Anexo 10 del Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	La aprobación Permiso Ambiental Sectorial N°160 (Anexo 6.3 de la DIA, complementados en Anexo 2.3 del Adenda) por la Autoridad Ambiental y su aprobación sectorial (Informe Favorable para la Construcción) por las Autoridades Competentes.
Forma de control y seguimiento	Copia de la resolución de aprobación del Informe Favorable para la Construcción. Mantención en proyecto de registros generados.

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

9.2.1. Decreto Supremo N°144/1961, del Ministerio de Salud.

Tabla Decreto Supremo N°144/1961, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma:	Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de Cualquier Naturaleza.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto asociadas a la generación de emisiones atmosféricas.
Forma de cumplimiento	Las emisiones de material particulado y gases serán mínimas, difusas y de corta duración, acotadas al polígono del Proyecto, tal como se presentan en el Anexo 4.2. Adicionalmente, se consideran las siguientes medidas durante la construcción del proyecto: - Se exigirá una cobertura a los materiales que son transportados en camiones. - Prohibición de realizar fogatas en faenas. - Los vehículos y maquinaria de combustión interna que participarán en el



	proyecto contarán con su revisión técnica al día, condición que quedará contenida en las cláusulas contractuales con las empresas a cargo de las faenas de construcción y cierre del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe de cumplimiento de las medidas señaladas. Catastro de vehículos y fechas de respectivas de revisiones técnicas y/o mantenciones
Forma de control y seguimiento	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. Mantención en proyecto de registros generados.

9.2.2. Decreto Supremo N°75/1987, del MINTRATEL

Tabla Decreto Supremo N°75/1987, del MINTRATEL.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma:	Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto asociadas a la generación de emisiones atmosféricas.
Forma de cumplimiento	Se exigirá a los camiones del contratista y de sus proveedores, que transporten los materiales señalados precedentemente, que cubran 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 contractualmente 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.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fiscalización, revisión y registro de cumplimiento por parte del Proponente mediante fotografías e informe entregado por la empresa contratista.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización, revisión y registro de cumplimiento por parte del Proponente mediante fotografías e informe entregado por la empresa contratista. Mantención en proyecto de registros generados.

9.2.3. Decreto Supremo N°279/1983, del Ministerio de Salud.

Tabla Decreto Supremo N°279/1983, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma:	Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto asociadas a la generación de emisiones atmosféricas.
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá con las exigencias de máximos exigidos para CO y partículas en suspensión dispuestas en este DS las que se aplicarán a las etapas del proyecto.



Indicador que acredita su cumplimiento	Revisión técnica al día de este tipo de vehículos, para evidenciar no sobrepasar los máximos exigidos en monóxido de carbono y humos visibles (o partículas en suspensión). Todos los vehículos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día.
Forma de control y seguimiento	Mantención en proyecto de registros generados.

9.2.4. Decreto Supremo N°279/1983, del Ministerio de Salud.

Tabla Decreto Supremo N°279/1983, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma:	Reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto asociadas a la generación de emisiones atmosféricas.
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá con las exigencias de máximos exigidos para CO y partículas en suspensión dispuestas en este Decreto Supremo las que se aplicarán a las etapas del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisión técnica al día de este tipo de vehículos, para evidenciar no sobrepasar los máximos exigidos en monóxido de carbono y humos visibles (o partículas en suspensión).
Forma de control y seguimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día. Mantención en proyecto de registros generados.

9.2.5. Decreto Supremo N°15/2013, del Ministerio de Medio Ambiente.

Tabla Decreto Supremo Nº15/2013, del Ministerio de Medio Ambiente.					
Componente/materia:		Emisiones atmosféricas.			
Norma:		Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región Libertador General Bernardo O'Higgins.			
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento		Construcción, operación y cierre.			
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica		Todas las partes, obras y acciones del Proyecto asociadas a la generación de emisiones atmosféricas.			
Forma de cumplimiento		De acuerdo con el Decreto 15/2013 que establece el Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región de O'Higgins, que establece límites a las emisiones de MP10, SOx y NOx, se tiene lo siguiente:			
		Contaminante	Emisión Máxima según Decreto 15/2013	Emisión Directa del proyecto	Emisión Indirecta del proyecto
		MP10	5 ton/año	Construcción: 0,1214 ton/año.	Construcción: 0,2878 ton/año.



			Operación: 0,0017 ton/año. Cierre: 0,1053 ton/año.	Operación: 0,0054 ton/año. Cierre: 0,1811 ton/año.
	SO _x	30 ton/año	Construcción: 0,0002 ton/año. Operación: 0,0003 ton/año. Cierre: 0,0001 ton/año.	Construcción: 0,0278 ton/año. Operación: 0,0001 ton/año. Cierre: 0,0246 ton/año.
	NO _x	15 ton/año	Construcción: 0,402 ton/año. Operación: 0,004 ton/año. Cierre: 0,3128 ton/año.	Construcción: 0,1444 ton/año. Operación: 0,0277 ton/año. Cierre: 0,1130 ton/año
Como puede observarse, el proyecto cumple con no superar los límites establecidos en el Decreto 15/2013. El grupo electrógeno por utilizar contará con los horómetro digital, sellado e inviolable, sin vuelta a cero, para medir las horas de funcionamiento. Las horas de funcionamiento serán registradas e informadas a la superintendencia de medio ambiente. Se destaca que el grupo electrógeno a usar por el proyecto en sus fases de construcción, operación y cierre es sólo para respaldo.				
Indicador que acredita su cumplimiento	Considerando que no hay superación de los límites establecidos en el presente decreto, en ninguna de las fases del Proyecto. No se establece la obligación de compensar emisiones. No obstante, con el fin de mantener bajas las emisiones se considera realizar las siguientes medidas: - Se mantendrá en faena un registro con la inspección visual de los vehículos con carga que salgan de la faena o instalaciones del Proyecto. - Se mantendrá una bitácora con las copias de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos, las cuales se mantendrán en la faena. - Se solicitará que todos los vehículos que circulen por la faena estén inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados. - Registro fotográfico del horómetro en el grupo electrógeno.			
Forma de control y seguimiento	- Informe de Registro de medidas de control. - Registro de inspecciones visuales de vehículos. - Bitácora de revisiones técnicas de vehículos y mantenciones. - Registro de horas de funcionamiento del grupo electrógeno, informadas anualmente a la Superintendencia del Medio Ambiente. - Mantención en proyecto de registros generados.			



9.2.6. Decreto Supremo N°38/2011, del Ministerio de Medio Ambiente.

Tabla Decreto Supremo N°38/2011, del Ministerio de Medio Ambiente.

Componente/materia:	Ruido.																																			
Norma:	Establece Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica.																																			
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.																																			
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las instalaciones del Proyecto.																																			
Forma de cumplimiento	El proponente presenta un el Estudio de Impacto Acústico y Vibraciones en el Anexo 4.1 de la DIA, actualizado en Anexo 9 del Adenda, donde se muestra que las emisiones acústicas del proyecto cumplen con la normativa señalada. Cabe mencionar que las emisiones sonoras estarán asociadas principalmente a la construcción y circunscritas en el interior del predio del proyecto, considerando además la implementación de una barrera acústica. Durante los 30 años de operación no se consideran emisiones sonoras relevantes. Durante la Fase de cierre, dada la similitud de las operaciones con la fase de construcción, se considera que se dará cabal cumplimiento a las disposiciones actuales y de la época. Cabe señalar que los niveles de construcción proyectados son considerados como peor condición, aun cuando ésta es momentánea. La siguiente tabla muestra estos resultados: <table><tr><th>Actividad</th><th>Receptor</th><th>Nivel Proyectado, dB(A)</th><th>Límite Diurno DS 38, dB(A)</th><th>¿Cumple DS 38?</th></tr><tr><td rowspan="2">Construcción Parque Situación 1</td><td>Receptor Habitacional R1</td><td>55</td><td>60</td><td>SI</td></tr><tr><td>Receptor Habitacional R2</td><td>46</td><td>56</td><td>SI</td></tr><tr><td rowspan="2">Construcción Parque Situación 2</td><td>Receptor Habitacional R1</td><td>51</td><td>60</td><td>SI</td></tr><tr><td>Receptor Habitacional R2</td><td>49</td><td>56</td><td>SI</td></tr></table> En relación con lo indicado en la Normativa, para la fase de operación del proyecto, la siguiente tabla muestra los resultados de la proyección, y desde la cual se puede observar que no sobrepasan el nivel máximo exigido por la Normativa legal sobre las zonas receptoras aledañas. <table><tr><th>Receptor</th><th>Nivel Proyectado, dB(A)</th><th>Límite Diurno DS 38, dB(A)</th><th>¿Cumple DS 38?</th></tr><tr><td>Receptor Habitacional R1</td><td>24</td><td>60</td><td>SI</td></tr><tr><td>Receptor Habitacional R2</td><td>14</td><td>56</td><td>SI</td></tr></table> En relación con lo indicado en la Normativa, para la fase de cierre la siguiente tabla muestra los niveles de ruido diurno proyectado hacia los receptores con el	Actividad	Receptor	Nivel Proyectado, dB(A)	Límite Diurno DS 38, dB(A)	¿Cumple DS 38?	Construcción Parque Situación 1	Receptor Habitacional R1	55	60	SI	Receptor Habitacional R2	46	56	SI	Construcción Parque Situación 2	Receptor Habitacional R1	51	60	SI	Receptor Habitacional R2	49	56	SI	Receptor	Nivel Proyectado, dB(A)	Límite Diurno DS 38, dB(A)	¿Cumple DS 38?	Receptor Habitacional R1	24	60	SI	Receptor Habitacional R2	14	56	SI
Actividad	Receptor	Nivel Proyectado, dB(A)	Límite Diurno DS 38, dB(A)	¿Cumple DS 38?																																
Construcción Parque Situación 1	Receptor Habitacional R1	55	60	SI																																
	Receptor Habitacional R2	46	56	SI																																
Construcción Parque Situación 2	Receptor Habitacional R1	51	60	SI																																
	Receptor Habitacional R2	49	56	SI																																
Receptor	Nivel Proyectado, dB(A)	Límite Diurno DS 38, dB(A)	¿Cumple DS 38?																																	
Receptor Habitacional R1	24	60	SI																																	
Receptor Habitacional R2	14	56	SI																																	



	límite máximo del D.S. N°38/2011 del MMA.		
	Receptor	Nivel Proyectado, dB(A)	Límite Diurno DS 38, dB(A)
	Receptor Habitacional R1	35	50
	Receptor Habitacional R2	26	56
	La tabla anterior muestra que, para la Fase de Cierre, los niveles proyectados no sobrepasan el nivel máximo exigido por la Normativa legal sobre las zonas receptoras aledañas. El proponente contrae compromiso voluntario de monitoreo durante la etapa de construcción pormenorizado en el numeral 11.1.1 del presente Informe Consolidado de Evaluación.		
Indicador que acredita su cumplimiento	Estudio de impacto acústico presentado en el Anexo 4.1 de la DIA, complementado en el Anexo 9 del Adenda.		
Forma de control y seguimiento	Monitoreo efectuado en etapa de construcción pormenorizado en el numeral 11.1.1 del presente Informe Consolidado de Evaluación. Mantención en proyecto de registros generados.		

9.2.7. Decreto Supremo N°594/2000, del Ministerio de Salud.

Tabla Decreto Supremo N°594/2000, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Ruido.
Norma:	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	Todas las instalaciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Tanto el Proponente como sus contratistas entregarán a su personal las protecciones auditivas adecuadas para realizar los trabajos que generen ruidos molestos según corresponda, o permanecer en dichas zonas, es decir, ruidos estables o fluctuantes superiores a un nivel de presión sonora continuo equivalente de 85 dB(A).
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de entrega de protectores auditivos
Forma de control y seguimiento	Chequeo del uso de los proyectores auditivos y registro de entrega. Mantención en proyecto de registros generados.

9.2.8. Decreto Supremo N°594/2000, del Ministerio de Salud.

Tabla Decreto Supremo N°594/2000, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Emisiones líquidas
Norma:	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	Construcción, operación y cierre.



cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las instalaciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El proyecto contará con baños químicos para la fase de construcción y cierre del proyecto y, en caso necesario, dado que la operación del parque no requiere personal en terreno que necesito servicios higiénicos, etapa de construcción y operación del proyecto. El proyecto considera la contratación de 4 baños químicos en el área de instalación de faenas, cercanos para 30 trabajadores, cumpliendo con lo establecido en el DS 594. Si bien el proyecto considera una zona para los baños químicos en la superficie para instalación de faenas, éstos son móviles y su traslado será planificado para ser ubicados por la empresa proveedora del servicio a un lugar en donde los trabajadores tengan acceso a menos de 75 m de distancia. El número de servicios será de acuerdo con lo indicado en la referida normativa. El agua utilizada con fines sanitarios (baños, duchas) será abastecida mediante proveedor de camión aljibe que cuenten con las autorizaciones y no existirá utilización alguna de otros recursos hídricos en el proyecto. En este sentido, el proponente NO requerirá permisos de extracción de agua propios. Cabe indicar que el agua para la bebida será envasada, suministrada por proveedor autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Servicios higiénicos según la normativa y facturas mensuales de los contratistas autorizados por la provisión y mantención de estos servicios.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno de la disponibilidad de los servicios higiénicos sí que las empresas proveedoras que se contraten para tal fin sean debidamente autorizadas y posean su documentación al día. Mantención en proyecto de registros generados.

9.2.9. Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967, del Ministerio de Salud.

Tabla Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967, del Ministerio de Salud.							
Componente/materia:	Residuos.						
Norma:	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 sustancias a la que aplica	Todas las instalaciones del Proyecto.						
Forma de cumplimiento	En la siguiente tabla se presentan las cantidades de residuos sólidos que generará el Proyecto en sus distintas fases:						
	Tipo de residuo	Descripción	Cantidad o volumen	Forma de almacenamiento	Disposición final	Transporte	Periodicidad de Retiro



	RSD	Papel, envases, restos orgánicos, plásticos, etc.	0,3 T/mes	En contenedores plásticos herméticos de 240 l con tapa, en zona de 32 m ² con cierre perimetral destinada para tal efecto	Sitio de disposición final autorizado	Empresa externa autorizada	Una vez a la semana
	RNP	Residuos no peligrosos de construcción: restos de madera, embalajes de equipos, cortes de tuberías de HDPE, materiales de embalaje, cables, entre otros.	0,2 T/mes	Contenedor o piso (para material de mayor tamaño) en Patio de Residuos Industriales No Peligrosos (32 m ²)	Sitio de disposición final autorizado	Empresa externa autorizada	Una vez a la semana
Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 140 del Reglamento el SEIA se presentan en el Anexo 6.1 de la DIA, complementados en Anexo 3 del Adenda, y pormenorizados en el numeral 10.1.1 del presente Informe Consolidado de Evaluación.							
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación del PASM 140.						
Forma de control y seguimiento	Declaración anual SINADER. Mantención en proyecto de registros generados.						

9.2.10. Decreto Supremo N°594/2000, del Ministerio de Salud.

Tabla Decreto Supremo N°594/2000, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Residuos.
Norma:	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	Todas las instalaciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	<u>Residuos sólidos no peligrosos</u> Los residuos industriales no peligrosos serán segregados y acopiados ordenadamente dentro de la bodega de residuos no peligrosos. Estos residuos se almacenarán transitoriamente a la espera de su transporte y disposición final, para lo cual se contratarán los servicios de una empresa especializada y autorizada para este tipo de actividades. En síntesis, el proponente dará cumplimiento a este cuerpo legal mediante la presentación, ante la Seremi de Salud de la Región de O'Higgins, de los antecedentes que acrediten que la empresa contratista, seleccionada para realizar el transporte de residuos industriales no peligrosos, como el sitio de



	disposición final, cuentan con autorizaciones sanitarias vigentes correspondientes. <u>Residuos sólidos peligrosos</u> Durante la fase de construcción, los residuos sólidos industriales peligrosos, que correspondan a desechos contaminados con aceite, serán almacenados en tambores de 200 l de capacidad, estancos y herméticos, los que se ubicarán al interior de la bodega de acopio temporal de residuos peligrosos. Estos residuos serán trasladados a un sitio de disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente D.S. N°148/2004 “Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. El transporte y disposición final será llevado a cabo por una empresa especializada que cuente con las autorizaciones respectivas. Los residuos peligrosos serán ubicados en la bodega considerando la incompatibilidad de éstos. Además, la bodega estará emplazada en una zona alejada de fuentes de calor y lejos de cursos de agua. La mayoría de los RESPEL generados por el Proyecto corresponden a residuos que se encuentran en la lista I y II del artículo 18 del D.S. N°148/2004, por lo tanto, su manejo cumplirá con las disposiciones del presente decreto. El proyecto generará una cantidad inferior a 12 T/año de residuos peligrosos, por tanto, no aplica la presentación de Plan de Manejo. Cabe reiterar que los paneles fotovoltaicos no contienen materias peligrosas y están libres de Cadmio. Una vez obtenida la RCA Favorable, el Proponente presentará a la Seremi de Salud de la Región de O’Higgins una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que generará, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos. La diferenciación de los residuos se realizará tomando en consideración lo prescrito en el presente artículo y lo establecido en el D.S. N°148/2004, Reglamento Sanitario sobre el Manejo de Residuos Peligrosos. Los antecedentes ambientales del permiso de las obras de acopio temporal y de residuos no peligroso y peligrosos se entregan en el PASM 140 y 142, respectivamente. Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 140 del Reglamento el SEIA se presentan en el Anexo 6.1 de la DIA, complementados en Anexo 3 del Adenda. Mientras que, los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 142 del Reglamento el SEIA se presentan en el Anexo 6.2 de la DIA, complementados en Anexo 6 del Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación de PAS 140 y PAS 142.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno de las instalaciones para el PAS 140 y 142. Mantención en proyecto de registros generados

9.2.11. Decreto Supremo N°148/2004, del Ministerio de Salud.

Tabla Decreto Supremo N°148/2004, del Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Residuos peligrosos.
Norma:	Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
Fase del proyecto a	Construcción, operación y cierre.



la que aplica o en la que se dará cumplimiento																					
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las instalaciones del Proyecto.																				
Forma de cumplimiento	Los Residuos Peligrosos serán almacenados en contenedores de 200 L de capacidad, herméticos y debidamente rotulados de acuerdo con lo establecido en la NCh 2190 Of. 93 “Sustancias Peligrosas-Marcas para Información de Riesgos”; los residuos peligrosos serán trasladados y almacenados en la bodega de residuos peligrosos cuyas características se presentan en mayor detalle en el presente documento, en términos de la solicitud del PAS del Artículo N°142. Los residuos peligrosos serán ubicados en la bodega considerando la incompatibilidad de éstos. Además, la bodega estará emplazada en una zona alejada de fuentes de calor y lejos de cursos de agua. La mayoría de los RESPEL generados por el Proyecto corresponden a residuos que se encuentran en la lista I y II del artículo 18 del D.S. N°148/2004 del MINSAL, por lo tanto, su manejo cumplirá con las disposiciones del presente decreto. El proyecto generará una cantidad inferior a 12 T/año de residuos peligrosos, por tanto, no aplica la presentación de Plan de Manejo. Cabe reiterar que los paneles fotovoltaicos no contienen materias peligrosas y están libres de Cadmio. En la siguiente tabla se presentan las cantidades de residuos sólidos peligrosos que generará el Proyecto en sus distintas fases: <table><tr><th>Descripción</th><th>Cantidad o volumen Construcción</th><th>Cantidad o volumen Operación.</th><th>Forma de almacenamiento</th><th>Disposición final</th><th>Transporte</th><th>Periodicidad de Retiro</th></tr><tr><td>Huipies y EPP con restos de combustibles o grasa y arena/tierra contaminados con combustible o grasa</td><td>0,15 T/mes</td><td>5 kg/mes</td><td rowspan="3">En contenedores específicos de 200 con tapa, en zona de 32 m² con cierre perimetral destinada para tal efecto</td><td rowspan="3">Sitio de disposición final autorizado</td><td rowspan="3">Empresa externa autorizada</td><td rowspan="3">Máximo cada 6 meses</td></tr><tr><td>Envases con pinturas/ Envases con solventes</td><td>0,05 T/mes</td><td>0</td></tr><tr><td>Paneles dañados</td><td>0,1 T/mes</td><td>12 kg/mes</td></tr></table> Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 142 del Reglamento el SEIA se presentan en el Anexo 6.2 de la DIA, complementados en Anexo 6 del Adenda, y pormenorizados en el numeral 10.1.2 del presente Informe Consolidado de Evaluación.	Descripción	Cantidad o volumen Construcción	Cantidad o volumen Operación.	Forma de almacenamiento	Disposición final	Transporte	Periodicidad de Retiro	Huipies y EPP con restos de combustibles o grasa y arena/tierra contaminados con combustible o grasa	0,15 T/mes	5 kg/mes	En contenedores específicos de 200 con tapa, en zona de 32 m² con cierre perimetral destinada para tal efecto	Sitio de disposición final autorizado	Empresa externa autorizada	Máximo cada 6 meses	Envases con pinturas/ Envases con solventes	0,05 T/mes	0	Paneles dañados	0,1 T/mes	12 kg/mes
Descripción	Cantidad o volumen Construcción	Cantidad o volumen Operación.	Forma de almacenamiento	Disposición final	Transporte	Periodicidad de Retiro															
Huipies y EPP con restos de combustibles o grasa y arena/tierra contaminados con combustible o grasa	0,15 T/mes	5 kg/mes	En contenedores específicos de 200 con tapa, en zona de 32 m² con cierre perimetral destinada para tal efecto	Sitio de disposición final autorizado	Empresa externa autorizada	Máximo cada 6 meses															
Envases con pinturas/ Envases con solventes	0,05 T/mes	0																			
Paneles dañados	0,1 T/mes	12 kg/mes																			
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de residuos peligrosos generados y de su disposición final. Permiso sanitario respectivo (PAS 142).																				
Forma de control y seguimiento	Declaración anual SIDREP. Mantención en proyecto de registros generados.																				



9.2.12. Resolución Exenta N°133/2005, del Ministerio de Agricultura.

Tabla Resolución Exenta N°133/2005, del Ministerio de Agricultura.	
Componente/materia:	Residuos.
Norma:	Establece Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las instalaciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Para el equipamiento que requiera ser importado, el Proponente exigirá al proveedor que cumpla con lo exigido en este cuerpo normativo mediante contrato, es decir que los embalajes de madera provenientes del extranjero cuenten con la certificación que demuestre que fueron sometidos a alguno de los tratamientos dispuestos en esta norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificación del tratamiento de la madera de embalaje.
Forma de control y seguimiento	Chequeo de los certificados. Mantención en proyecto de registros generados

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

9.3.1. Decreto Ley N°701/1974, del Ministerio de Agricultura.

Tabla Decreto Ley N°701/1974, del Ministerio de Agricultura	
Componente/materia:	Flora y vegetación.
Norma:	Fija Régimen legal de los Terrenos Forestales o preferentemente aptos para la forestación, y establece normas de fomento sobre la materia.
Otros cuerpos legales:	Decreto N°193/1998 del Ministerio de Agricultura. Aprueba Reglamento General del Decreto Ley N°701, de 1974, sobre fomento forestal.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	No se relaciona con el proyecto. El área de influencia del proyecto se encuentra sobre suelos con clases de uso agrícolas, lo que implica la no afectación de suelos con aptitud preferentemente forestal (APF) que son aptos para la forestación. Además, dadas las obras del proyecto, no se pretende realizar labores de forestación con especies leñosas altas.
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica.
Forma de control y	No aplica.



seguimiento	
-------------	--

9.3.2. Decreto 34/2016, modifica Decreto N°276/1980, del Ministerio de Agricultura.

Tabla Decreto 34/2016, modifica Decreto N°276/1980, del Ministerio de Agricultura.	
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	Todas las instalaciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	La superficie mayoritaria donde se emplazará el proyecto corresponde a zonas de cultivos agrícolas. Previo a la construcción se cosechará normalmente el cultivo de <i>Nicotiana tabacum</i> , por lo que no se realizará ninguna actividad ligada al roce a fuego. De la misma forma durante el periodo de operación del parque, tampoco se utilizará el roce a fuego para mantener despejado de vegetación. Lo anterior debido a que, durante la operación, la mantención del parque contemplará la utilización de desmalezado con orilladoras, a modo de evitar la proyección de polvo o humo (en el caso del roce).
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.

9.3.3. Ley N°18.755

Tabla Ley N°18.755	
Componente/materia:	Flora y vegetación.
Norma	Establece Normas sobre el Servicio Agrícola y Ganadero, deroga la Ley N°16.640 y otras disposiciones.
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	Todas las instalaciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Considerando que el terreno se emplaza en zona rural, cumplirá la normativa citada, en particular de su artículo N°46, debiendo obtener el informe favorable para nuevas construcciones (IFC) ajenas a la actividad agrícola en área rural
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de IFC.
Forma de control y seguimiento	Mantención en proyecto de registros generados.

9.3.4. Decreto Supremo N°82/2010, del Ministerio de Agricultura.

Tabla Decreto Supremo N°82/2010, del Ministerio de Agricultura.	
Componente/materia:	Flora y vegetación.



Norma	Reglamento de Suelos, Aguas y Humedales.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las instalaciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Como medida de mejoramiento de las características productivas del suelo, dado que, ante la ejecución del Proyecto, estos suelos no podrán ser ocupados para actividades agrícolas, la empresa, presenta un compromiso voluntario de mejoramiento de riego.
Indicador que acredita su cumplimiento	Plan presentado al Servicio Agrícola y Ganadero para su visación, una vez sea iniciada la fase de construcción.
Forma de control y seguimiento	Mantención en proyecto de registros generados.

9.3.5. Decreto N°5/1998, del Ministerio de Agricultura.

Tabla Decreto N°5/1998, del Ministerio de Agricultura.	
Componente/materia:	Fauna.
Norma	Aprueba Reglamento de la Ley de Caza.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las instalaciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proponente desarrolló una Caracterización de la Fauna Terrestre presente en el Área de Influencia del proyecto (sin trampeo), concluyendo que no hay afectación a este componente y que el área del proyecto se encuentra enmarcada dentro de una matriz agrícola, con importante reemplazo de las condiciones originales de vegetación, los cuales han mermado la calidad del ambiente para los componentes de flora y fauna. El informe con la Caracterización de Fauna terrestre se presenta en el Anexo 3.3 de la DIA. 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. Habrá prohibición de arrojar basuras domésticas o industriales fuera de los lugares específicamente habilitados para tal efecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Señalética instalada.
Forma de control y seguimiento	Inspecciones señaléticas.

9.3.6. Decreto con Fuerza de Ley N°1.122, del Ministerio de Justicia.

Tabla Decreto con Fuerza de Ley N°1.122, del Ministerio de Justicia.	
Componente/materia:	Agua
Norma:	Código de Aguas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Todas las fases.



cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	No aplica.
Forma de cumplimiento	El proyecto no se relaciona con el cuerpo normativo ya que no afecta cuerpos de agua ni interviene cauces naturales o artificiales como canales de regadío. El proyecto tampoco requiere derechos de agua, ni se encuentra en el radio de protección de derechos de agua constituidos.
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica.
Forma de control y seguimiento	No aplica.

9.3.7. Norma Chilena N°1.333 Of. 85.

Tabla Norma Chilena N°1.333 Of. 85.	
Componente/materia:	Agua
Norma:	sobre Requisitos de Calidad de Agua para Diferentes Usos. Instituto Nacional de Normalización
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	No aplica.
Forma de cumplimiento	El proyecto no tiene relación con el cuerpo normativo señalado, por cuanto no contempla ninguna obra/parte o actividad que afecte el recurso.
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica.
Forma de control y seguimiento	No aplica.

9.3.8. Ley N°17.288/1992, del Ministerio de Educación.

Tabla Ley N°17.288/1970, del Ministerio de Educación.	
Componente/materia:	Patrimonio cultural.
Norma:	Ley sobre Monumentos Nacionales.
Otros cuerpos legales:	D.S. N°484/1991, del Ministerio de Educación. Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las instalaciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	De acuerdo con lo presentado en el Anexo 3.1 de la DIA “Informe de Evaluación Arqueológica”, y en consideración a los resultados de la revisión de antecedentes bibliográficos y de la Inspección Visual Arqueológica en terreno realizada el día 30 de diciembre del año 2019, se establece lo siguiente:



	1. La revisión bibliográfica sobre diversas fuentes consultadas da cuenta de la presencia sitios arqueológicos, monumentos históricos y monumentos públicos en distancias superiores a 3 km con respecto al área de estudio. 2. La inspección visual fue exitosa pudiendo cumplirse el recorrido de casi el 100% planteado para el polígono y de sobre un 90% en el caso del trazado de la línea de transmisión de la zona de estudio. 3. En consecuencia con lo anterior, se puede establecer la ausencia de hallazgos patrimoniales en los sectores al polígono donde se realizará el proyecto Chimbarongo Solar, como también en el área donde se propone trazar la línea de transmisión. A partir de lo anteriormente expuesto, se está en condiciones de afirmar que los donde se realizará el proyecto, no presentan materiales culturales de interés patrimonial. No obstante, 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 y efectuada por el Proponente.
Indicador que acredita su cumplimiento	De efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico, el proponente se compromete a proceder según lo establecido en sus 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 será efectuada por el Proponente del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Forma de control y seguimiento Revisión del registro y cumplimiento de las medidas y obligaciones descritas en el evento de verificarse algún hallazgo. Mantención en proyecto de registros generados.

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

9.4.1. Decreto con Fuerza de Ley N°4/2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

Tabla D.F.L N°4/2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.	
Componente/materia:	Energía.
Norma:	Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto de Fuerza de Ley N°1, de Minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, en materia de energía eléctrica (LGSE).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	Todas las instalaciones del Proyecto.



sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	El proyecto en evaluación corresponde a la construcción y operación de un parque solar, cuya finalidad principal será generar energía eléctrica por medio de la energía solar, para luego ser evacuada a través de una línea eléctrica de 15 kV. El principal objetivo de la línea eléctrica es suministrar energía generada por la planta hasta el punto de conexión, donde la energía será inyectada al SEN. La línea tendrá una longitud de 2.88 km aproximadamente. Las instalaciones eléctricas se ajustarán a las especificaciones técnicas de todo proyecto eléctrico, así como su ejecución, operación y mantenimiento, se ajustarán a las normas técnicas y reglamentos vigentes. Además, se cuidará especialmente de preservar el normal funcionamiento de las instalaciones de otros concesionarios de servicios públicos, la seguridad y comodidad de la circulación de las calles, caminos y demás vías públicas, al igual que la seguridad de las personas, las cosas y el medio ambiente. La construcción, operación y mantenimiento de las instalaciones eléctricas, serán ejecutadas por personal calificado y autorizado, de acuerdo a los reglamentos y normas vigentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración de instalaciones eléctricas.
Forma de control y seguimiento	Chequeo de las declaraciones. Mantención en proyecto de registros generados.

9.4.2. Decreto Supremo N°32/97, del Ministerio de Minería.

Tabla Decreto Supremo N°32/97, del Ministerio de Minería.	
Componente/materia:	Energía.
Norma:	Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las instalaciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Las instalaciones eléctricas se ajustarán a las especificaciones técnicas de todo proyecto eléctrico, así como su ejecución, operación y mantenimiento, se ajustarán a las normas técnicas y reglamentos vigentes. Además, se cuidará especialmente de preservar el normal funcionamiento de las instalaciones de otros concesionarios de servicios públicos, la seguridad y comodidad de la circulación de las calles, caminos y demás vías públicas, al igual que la seguridad de las personas, las cosas y el medio ambiente. La construcción, operación y mantenimiento de las instalaciones eléctricas, serán ejecutadas por personal calificado y autorizado, de acuerdo a los reglamentos y normas vigentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de materiales utilizados en las instalaciones eléctricas. Declaración de instalaciones eléctricas.
Forma de control y seguimiento	Chequeo de los registros y declaración. Mantención en proyecto de registros generados.



9.4.3. Decreto Supremo N°244/05, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

Tabla 9.3.2 Decreto Supremo N°244/05, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

Componente/materia:	Energía.
Norma:	Aprueba Reglamento para Medios de generación No Convencionales y Pequeños Medios de Generación establecidos en la Ley General de Servicios Eléctricos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las instalaciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proponente cumplirá 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, considerando el derecho a vender la energía que se evacue al sistema al costo marginal instantáneo, así como sus excedentes de potencia al precio de nudo de la potencia, y participando en las transferencias de energía y potencia establecidas en la Ley. 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	Comprobante de remisión de información a la Superintendencia de Electricidad y Combustible, previo a la puesta en servicio. Permisos de conexión al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
Forma de control y seguimiento	Chequeo de los comprobantes Mantención en proyecto de registros generados.

9.4.4. Norma NCh Elec N°10/1984. Electricidad.

Tabla Norma NCh Elec N°10/1984. Electricidad

Componente/materia:	Energía.
Norma:	Trámite para la puesta en servicio de una instalación interior
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las instalaciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá con las exigencias de seguridad dispuestas en esta Norma las que se aplicarán al proyecto, ejecución y mantenimiento de las instalaciones de consumo cuya tensión sea inferior a 1000 V.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de Declaración Eléctrica Interior (TE1) emitido por la SEC.
Forma de control y seguimiento	Chequeo del certificado. Mantención en proyecto de registros generados.

9.4.5. Decreto Supremo N°115/2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

Tabla Decreto Supremo N°115/2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.



Componente/materia:	Energía.
Norma:	Norma Técnica NCH. Elec. 4/2003, Instalaciones de consumo de baja tensión y deroga en lo pertinente el decreto número 91 de 1974.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las instalaciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá con las exigencias de seguridad dispuestas en esta Norma las que se aplicarán al proyecto, ejecución y mantenimiento de las instalaciones de consumo cuya tensión sea inferior a 1000 V.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de Declaración Eléctrica Interior (TE1) emitido por la SEC.
Forma de control y seguimiento	Mantención en proyecto de registros generados.

9.4.6. Decreto Supremo N°1261/57, del Ministerio del Interior.

Tabla Decreto Supremo N°1261/57, del Ministerio del Interior.	
Componente/materia:	Energía.
Norma:	Que aprueba la Norma NSEG 6 E.n. 71, de "Cruces y Paralelismos de Líneas Eléctricas".
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las instalaciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	En caso de presentarse cruces o paralelismos entre las líneas eléctricas que contempla instalar el Proyecto y otras líneas, el Proyecto dará cumplimiento en lo establecido en la presente norma de seguridad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de autorizaciones del personal dedicado a la construcción, operación y mantenimiento de las instalaciones eléctricas.
Forma de control y seguimiento	Mantención en proyecto de registros generados.

9.4.7. Decreto Supremo N°300/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla Decreto Supremo N°300/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma:	Establece requisitos de antigüedad máxima a vehículos motorizados de carga que indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las instalaciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proponente cumplirá, a través de sus contratistas (en caso de aplicar), con



	la forma de transportar la carga por calles y caminos, de acuerdo a los contenidos del presente cuerpo legal, donde se señala entre otros, dimensiones de la carga de acuerdo al vehículo que la transporta, carga cubierta, forma de transporte de materiales, insumo o residuos que puedan escurrir, entre otras
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de entrada y salida de camiones a las instalaciones de faenas.
Forma de control y seguimiento	Mantención en proyecto de registros generados.

9.4.8. Decreto N°170/1986, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla Decreto N°170/1986 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma:	Reglamento para el otorgamiento de licencias de conductor.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las instalaciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proponente cumplirá, a través de sus contratistas, exigiendo licencias de conducir al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Licencia de conducir al día
Forma de control y seguimiento	Mantención en proyecto de registros generados.

9.4.9. Decreto Supremo N°1261/1957, del Ministerio del Interior.

Tabla Decreto Supremo N°1261/1957, del Ministerio del Interior.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Norma:	Que aprueba la norma NSEG 6 E.n. 71, de "Cruces y Paralelismos de Líneas Eléctricas".
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las instalaciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	En caso de presentarse cruces o paralelismos entre las líneas eléctricas que contempla instalar el Proyecto y otras líneas, el Proyecto dará cumplimiento en lo establecido en la presente norma de seguridad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de autorizaciones del personal dedicado a la construcción, operación y mantenimiento de las instalaciones eléctricas.
Forma de control y seguimiento	Chequeo de los registros

9.4.10. Decreto Supremo N°1.665/2003, del Ministerio de Obras Públicas.

Tabla Decreto Supremo N°1.665/2003, del Ministerio de Obras Públicas.	
---	--



Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Norma:	Autorización para circulación de vehículos que exceden pesos máximos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las instalaciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	En caso de aplicar, los transportistas cumplirán con la forma de transportar la carga por calles y caminos, de acuerdo a los contenidos del presente cuerpo legal, donde se señala entre otros, dimensiones de la carga de acuerdo al vehículo que la transporta, carga cubierta, forma de transporte de materiales, insumo o residuos que puedan escurrir, entre otras
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de inspección de entrada y salida de camiones a las instalaciones de faenas.
Forma de control y seguimiento	Mantención en proyecto de registros generados.

9.4.11. Decreto con Fuerza de Ley N°1/2009, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla Decreto con Fuerza de Ley N°1/2009, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Norma:	Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las instalaciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Los camiones a utilizar se ajustarán a las dimensiones establecidas en este Decreto. En el eventual caso de transporte de materiales, que por su tamaño y/o peso, 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	En caso de ser necesario, se tendrá el permiso especial en la Dirección de Vialidad.
Forma de control y seguimiento	Mantención en proyecto de registros generados.

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

Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalaciones para acopio temporal de residuos sólidos no peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	A continuación, se presentan los contenidos técnicos y formales requeridos para acreditar su cumplimiento: a) Generales: a.1. Descripción y planos del sitio. La bodega de almacenamiento temporal de residuos sólidos asimilables a domésticos será un área cerrada con malla <i>acma</i> o similar, de 32 m² donde se almacenarán los contenedores plásticos con tapa, que formarán parte de las medidas de protección ambiental ya que limitará tanto la entrada de personal no autorizado como la posibilidad de contacto entre el medio ambiente y los residuos. Adicionalmente se habilitará un área de 32 m² para almacenamiento de residuos industriales no peligrosos, donde se habilitará un contenedor y un área de piso para almacenamiento de elementos de gran tamaño a granel. En la siguiente figura se presenta una figura con el emplazamiento de las instalaciones de residuos, al interior de la cual se almacenarán los Residuos Domésticos (RSD) e industriales no peligrosos (RISES):





Figura 1 del Anexo 5 del Adenda.

A continuación, se presentan las coordenadas y superficies de las áreas de acopio de RSD y de RISES:

Edificación	Superficie de ocupación de suelos (m ²)	Vértice	Coordenadas Este UTM (WGS84 H19S)	Coordenadas Norte UTM (WGS84 H19S)
Bodega de almacenamiento de residuos domiciliarios	32	13	314166,0	6153402,1
		21	314165,6	6153411,6
		6	314165,0	6153423,1
		7	314178,9	6153423,8
		12	314180,0	6153402,8
Acopio de residuos no peligrosos	32	12	314180,0	6153402,8
		7	314178,9	6153423,8
		8	314190,9	6153424,4
		11	314192,0	6153403,4

Las características del área se muestran en las figuras 2 y 3 del Anexo 5 del Adenda.

a.3. Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos a tratar.

- Residuos domiciliarios

Durante la fase de construcción se estima una generación de residuos sólidos domiciliarios de 0,45 kg residuos por persona al día, lo que se traduce al considerar



las 30 personas de mano de obra máxima en 22 días mes de 0,3 T/mes.

- Residuos industriales no peligrosos

Los residuos industriales no peligrosos corresponderán principalmente a residuos derivados de la etapa de construcción del parque fotovoltaico, como restos de embalajes de madera, plástico o cartón; restos metálicos como cables, tornillos, alambres; y otros como despuntes, maderas, etc. Se estima para la etapa de construcción una generación de residuos industriales no peligrosos de aproximadamente 1,6 T/mes.

Tipo	Características	Forma de Almacenamiento o Acopio Temporal	Volumen	Disposición final	Transporte	Periodicidad de retiro
RSD	Papel, envases, restos orgánicos, plásticos, etc.	En contenedores plásticos herméticos de 240 l con tapa, en zona de 32 m2 con cierre perimetral destinada para tal efecto	0,3T/mes	Sitio de disposición final autorizado	Empresa externa autorizada	Una vez a la semana
RINP	Residuos de construcción: restos de madera, embalajes de equipos, cortes de tuberías de HDPE, materiales de embalaje, cables, entre otros.	Contenedor o piso (para material de mayor tamaño) en Patio de Residuos Industriales No Peligrosos de 32 m2	0,2T/mes	Sitio de disposición final autorizado	Empresa externa autorizada	Una vez a la semana

a.4. Diseño de la planta de tratamiento que incluya diagrama de flujo y las unidades y equipamiento.

El proyecto no considera planta de tratamiento de residuos industriales, solo su acopio temporal en bodega, traslado y disposición final mediante empresa autorizada a sitio de disposición final.

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

Para control de material particulado y emisiones gaseosas el proyecto considera:

- Los camiones contratados a empresa autorizada para el traslado de residuos utilicen cubiertas sobre la carga para evitar pérdida de material cuando corresponda.
- Se establecerá la estricta prohibición de realizar quemas de residuos en la faena.
- Los camiones y vehículos en general dentro de la obra mantendrán sus motores apagados mientras no estén en uso.
- Se capacitará al personal en la faena respecto de estos aspectos ambientales.

Respecto al manejo de los residuos:

- Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios: estos residuos se acumularán en contenedores de 240 l ubicados en los puntos más probables de generación, como



en el comedor, oficina, y frentes de trabajo. Los residuos generados serán trasladados al final de la jornada al sector destinado a residuos para espera de su retiro semanal, por empresa autorizada contratada al efecto.

- Residuos industriales no peligrosos: se generarán en los frentes de trabajo donde los residuos serán seleccionados y acopiados, identificando de los residuos de carácter peligroso. Habrá capacitación del personal en esta materia para tener seguridad en la correcta segregación de los residuos que se generen. Los residuos serán trasladados desde el frente de trabajo hasta la bodega de residuos industriales no peligrosos al final de la jornada asegurando la mantención de una obra limpia y una buena gestión del manejo de los residuos al identificar, de acuerdo con la cantidad de residuos en la bodega, el momento de solicitar el retiro de estos por parte de empresa autorizada y su traslado a sitio autorizado para disposición final. Si fuere el caso, y la generación de este tipo de residuos fueran elementos de gran tamaño, no serán llevados a la bodega correspondiente, sino acopiados en el frente de trabajo y se solicitará su retiro en la brevedad posible.

a.6. Descripción del sistema de manejo de rechazos.

El proyecto no considera procesos que generen rechazos, sólo acopio temporal de residuos a la espera de su retiro por empresa autorizada.

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

El proyecto no considera procesos que generen rechazos, solo la acumulación temporal de residuos según se describe en numerales anteriores.

En relación con el seguimiento de los residuos generados, el proyecto considera llevar un registro de las salidas de camiones con residuos y respectivo comprobante de recepción de estos por parte del sitio final de disposición.

a.8. Plan de contingencias.

Al momento de presentarse una situación de contingencia relacionada con el almacenamiento y manejo de los residuos no peligrosos y domiciliarios y asimilables a domiciliarios, se procederá de la siguiente manera:

- Informar la situación detectada al encargado de medioambiente
- Si la contingencia ocurre dentro la faena, y corresponde a rotura de contenedores o alguna de esta naturaleza, se debe proceder a la limpieza del sector, recolección del residuo y almacenarlo donde corresponda, renovación del contenedor si está dañado o reparación de aquello que genere la contingencia.
- Si la contingencia ocurre durante el traslado del residuo a sitio de disposición final, será el encargado de medioambiente y/o seguridad de la empresa contratada para el traslado quien deberá solucionar la contingencia, y restablecer la normalidad el sitio afectado.
- Informar a la Seremi Salud una vez resuelta la contingencia.

a.9. Plan de emergencia.

En caso de presentarse una emergencia relacionada con el almacenamiento y manejo de los residuos no peligrosos y domiciliarios y asimilables a domiciliarios, se procederá de la siguiente manera:



- Dar aviso al encargado de seguridad.
- Movilizar maquinaria para retiro de residuos y preparación de pretils si la situación lo requiere.
- Una vez contenida la emergencia, se debe cuantificar el material afectado, coordinar su retiro y envío a sitio de disposición final.
- Informar a la Seremi Salud una vez resuelta la 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.

- Características del área de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios

Estos residuos serán acopiados temporalmente en contenedores en el frente de trabajo, del tipo con tapa de 240 l, con letrero identificatorio. “Almacenamiento Residuos Domiciliarios”. El área destinada a acumulación de estos contenedores de 32 m² será identificada como “Almacenamiento Residuos Domiciliarios”, que contará con suelo natural estabilizado y cierre perimetral de malla tipo *acma*, de forma de impedir el ingreso de animales y personas no autorizadas.

- Características del área de residuos industriales no peligrosos

Los residuos industriales no peligrosos se acumularán en el frente de trabajo y al final de la jornada serán trasladados a la bodega (área) de residuos industriales no peligrosos. El área será de 32 m² de superficie, superficie compacta, con cierre perimetral 1.80 m altura en base a malla metálica y perfiles tubulares que impida el libre acceso de personas y animales y contará con señalética de seguridad. No se considerará la instalación de estructura de techumbre.

- Medidas de protección de condiciones ambientales.

El almacenamiento de residuos domiciliarios se realizará en contenedores estancos con tapa los cuales se mantendrán sellados para evitar la emisión de olores molestos, derrames de líquidos y atracción de vectores sanitarios. Estos contenedores estarán dispuestos en una superficie sólida con cierre perimetral para evitar el ingreso de vectores.

Los residuos domiciliarios serán retirados de la instalación de faena 1 vez a la semana en períodos de mayor producción y serán derivados por personal autorizado hacia un sitio de disposición final sanitaria y ambientalmente autorizado. Por su parte, los residuos industriales no peligrosos serán retirados 1 vez a la semana y/o según necesidad. Se capacitará a todos los trabajadores en el manejo responsable de los residuos industriales no peligrosos y residuos domiciliarios.

e.2. Capacidad máxima de almacenamiento.

El proyecto considera 4 contenedores de 240 l para almacenamiento de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios, dando un total de 0.96 m³.

La bodega de residuos no peligrosos considera una superficie de 32 m².

e.3. Descripción del tipo de almacenamiento, tales como a granel o en contenedores.

Al interior del patio los residuos serán dispuestos, en forma ordenada, dentro de



	contenedores y a granel. - Residuos Domiciliarios y asimilables a domiciliarios: Será dispuesto en contenedores de 240 l con tapas apropiadas para impedir el ingreso de vectores sanitarios y la proliferación de olores molestos. Se estima una generación de 0,3 Ton/mes. - Residuos Industriales No Peligrosos: Los residuos industriales no peligrosos serán almacenados temporalmente sobre el suelo en el frente de trabajo para ser trasladados a bodega de residuos industriales no peligrosos, a menos que su tamaño no lo permita y entonces se coordinará su retiro a la brevedad posible. Se estima una generación de 0,2 Ton/mes. Para el transporte y la disposición final se contratarán los servicios de una empresa autorizada para este tipo de actividades. Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 140 del Reglamento del SEIA se presentan en el Anexo 6.1 de la DIA, complementados en Anexo 5 del Adenda.
Pronunciamento del órgano competente	Oficio Ord. N°1860 de fecha 16 de octubre de 2020 de la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

10.1.2. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.

Tabla 10.1.2 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	A continuación, se presentan los contenidos técnicos y formales requeridos para acreditar su cumplimiento: a) Descripción del sitio de almacenamiento Para el almacenamiento temporal de residuos industriales peligrosos en la fase de construcción, se implementará una bodega de almacenamiento de residuos peligrosos del tipo container, de acuerdo a las características y capacidad descritas en su ficha adjunta, al interior del área para acopio temporal de residuos peligrosos de 32 m². Allí, se mantendrán los residuos en contenedores identificados y etiquetados de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of.2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. N°148/2004 Ministerio de Salud. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la eliminación de los residuos. Durante la fase de operación se generarán escasos residuos peligrosos, principalmente residuos de mantención como guantes o elementos de protección personal contaminados con aceites, los cuales se almacenarán en la bodega de residuos peligrosos. La ubicación dentro del predio, tanto para la etapa de construcción como de operación será la misma y se muestra a continuación:



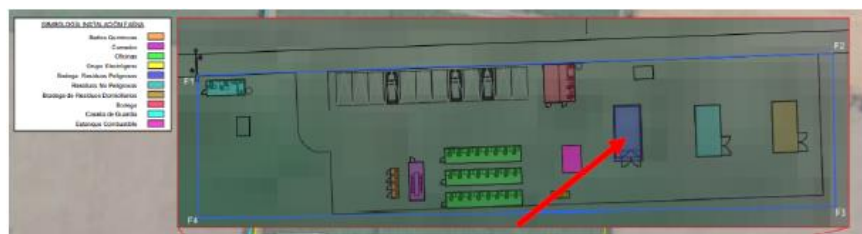


Figura 1 del Anexo 6 del Adenda.

A continuación, se presentan las coordenadas de ubicación del área de almacenamiento temporal de residuos peligrosos:

Fase	Vértice	Superficie (m2)	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19 Sur		Instalación
			Este (m)	Norte (m)	
Construcción y operación	1	32	314.192,0	6.153.403,4	Bodega de Residuos Peligrosos
	2		314.190,9	6.153.424,4	
	3		314.202,0	6.153.425,0	
	4		314.203,0	6.153.404,0	

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

Se implementará un área para acopio transitorio de residuos peligrosos, cumpliendo con las disposiciones técnicas exigidas en el artículo 33 del D.S. N°148/2004 del MINSAL que se mencionan a continuación:

- Tendrá una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos.
- Contará con un cierre perimetral, que impida el libre acceso de personas y animales.
- Estará techada, protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar.
- Garantizará que se minimizará la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población.
- Tendrá 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.
- Se implementará señalización de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2.190 Of. 2003 y

contará con medidas de seguridad y equipamiento contra incendios.

Los recipientes o envases serán etiquetados de forma clara, legible e indeleble, en español, figurando lo siguiente en la etiqueta la identificación de los residuos que contiene:

Nombre, dirección y teléfono del Generador.

Fechas de envasado.

La clasificación de la construcción destinada a bodega de residuos sólidos peligrosos corresponde a la Clase A, clasificación número 4. Ya que estas como indica la O.G.U.C son construcciones con estructura soportante de acero. Entrepisos de



perfiles de acero.

c) Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y período de almacenamiento

A continuación, se presenta en Tablas el tipo y las cantidades de residuos peligrosos que generará el proyecto durante la fase de construcción y operación:

Residuo generado	Categoría de RESOPEL				Categoría de peligrosidad						Volumen generado
	LISTA I	Lista II	Lista III	Lista A	TA	TC	TE	R	I	C	Kg/mes
Huipies y EPP con restos de combustibles o grasa y arena/tierra contaminados con combustible o grasa	I.8			A4060					X		150
Envases con pinturas/ Envases con solventes	I.8			A3050					X		50
Paneles dañados											100

Tabla 1 del Anexo 6 del Adenda.

Residuo generado	Categoría de RESOPEL				Categoría de peligrosidad						Volumen generado
	LISTA I	Lista II	Lista III	Lista A	TA	TC	TE	R	I	C	Kg/mes
Huipies y EPP con restos de combustibles o grasa y arena/tierra contaminados con combustible o grasa	I.8			A4060					X		5
Paneles dañados											12.5

Tabla 2 del Anexo 6 del Adenda.

El período de almacenamiento de los residuos peligrosos, desde su generación hasta la salida de la bodega, en ningún caso excederá de 6 meses.

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

La bodega operará almacenando contenedores estancos con los residuos peligrosos según tipo. Los contenedores secundarios identificados y etiquetados de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of.2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. N°148/2004. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la eliminación de los residuos. Dentro de la bodega, los contenedores secundarios se controlarán mediante la elaboración de fichas de ingreso y egreso de residuos para mantener un control periódico de los residuos peligrosos. Los residuos peligrosos serán enviados para su disposición final a sitio que cuente con la infraestructura adecuada para el manejo y procesamiento de éstos y con la autorización correspondiente de la SEREMI de Salud para su funcionamiento. Se llevará el registro de los certificados de recepción de los RESPEL.

Se mantendrá un plan de Seguimiento de los RESPEL, registrando ingresos/egresos del sitio de almacenamiento con la siguiente información:

a) Ingreso de Residuos:

- Fecha de Ingreso a la bodega.
- Numeración interna y tipo del RESPEL ingresado.



- Característica de peligrosidad.
- Cantidad o volumen del residuo ingresado.
- Encargado.

b) Egreso Residuos:

- Fecha de retiro.
- Numeración interna y tipo del RESPEL retirado.
- Cantidad o volumen del residuo.
- Empresa que efectúa el retiro.
- Patente del vehículo que efectúa el retiro.
- Identificación del transportista.
- Destino Final.
- Encargado.

El seguimiento se efectuará a través del Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos (SIDREP) disponible en la Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC). Se exigirá copia de las declaraciones de los residuos peligrosos generados por prestadores de servicios, los cuales serán informados por estos.

Las medidas de manejo anteriormente descritas, sumada a la materialidad de la bodega que cumplirá las disposiciones del D.S. 148/2004 del MINSAL, aseguran la no afectación de los componentes ambientales (agua, suelo, aire) y aseguran que no se pondrá en riesgo la salud de la población.

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

La bodega de RESPEL tendrá 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.

La capacidad de almacenamiento de la bodega es de 16 Tambores 200 L, esto es 3.200 litros totales. El volumen de contención de 1.780 l, que cumple con el criterio necesario.

f) Plan de contingencias

Ante una situación de emergencia se consideran las siguientes acciones:

- Ante riesgo o situación de posible derrame de residuos peligrosos dentro del área del proyecto se dará aviso inmediato al encargado, quien comandará las acciones durante la contingencia.
- Se movilizará maquinaria para realizar pretilos para contener derrame.
- Se coleccionarán los residuos y suelos que hayan sido contaminados.
- Si la contingencia ocurre en el trayecto hacia el sitio de disposición final, la empresa contratista se comunicará con el encargado quien en conjunto con encargado ambiental de la empresa de transportes coordinarán el retiro de material contaminado y la evaluación de los sitios donde se haya producido la contingencia.

Una vez terminada la contingencia, el encargado elaborará un informe de la



	contingencia y dará aviso correspondiente a SEREMI de Salud. g) Plan de emergencia Ante una situación de emergencia se consideran las siguientes acciones: - Acciones para la contención inicial: - Asegurar el área de riesgos físicos y exposición accidental del personal. - Hacer uso del equipo de protección personal apropiado. - Prevenir el esparcimiento del material, empleando materiales absorbentes como turba u otro material. - Determinar el límite físico del eventual derrame. - Acciones para el derrame de residuos peligrosos (se aplicarán según corresponda para derrames en suelos): - Definir el contenedor apropiado para recuperar el material derramado. - Definir el equipo necesario y el plan de acción. - Barrer y recoger con pala el material derramado para almacenarlo. - Colectar y envasar el material contaminado. - Muestrear y analizar los alrededores del suelo, superficie contaminada para determinar los residuos de contaminación. - Acciones para la descontaminación (se aplicarán según corresponda): - Remover el suelo contaminado y escombros si requiere. - Descontaminar todos los equipos. - Envasar todo el material contaminado para descarte. - Colectar muestras para certificación. - Acciones Finales: Documentación (Reporte Final) - Descripción del incidente en cuestión, incluyendo la cronología de los eventos. - Mapa o dibujo del lugar. - Listado de personal, agencias y organizaciones que asistieron al lugar. - Fotografías. - Información de la propiedad dañada y/o perjudicada. Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 142 del Reglamento el SEIA se presentan en el Anexo 6.2 de la DIA, complementados en Anexo 6 del Adenda.
Pronunciamento del órgano competente	Oficio Ord. N°1860 de fecha 16 de octubre de 2020 de la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

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

Tabla 10.1.3. 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	Fase de construcción, operación y cierre.



proyecto a la cual corresponde														
Parte, obra o acción a la que aplica	El presente Permiso Ambiental Sectorial se solicita para las edificaciones requeridas para el Proyecto y las agrupa en tres sectores: - Instalación de Faena - Área de Almacenamiento; y, - Área de paneles.													
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	A continuación, se presentan los contenidos técnicos y formales requeridos para acreditar su cumplimiento: a) Destino de la edificación. El permiso es solicitado para la construcción y operación de un Parque Solar Fotovoltaico para la generación de energía eléctrica. La energía generada será inyectada al sistema interconectado central, por medio del alimentador o punto de conexión más cercano al Proyecto ubicado en las coordenadas UTM WGS84 H19S 313.666 E – 6.155.545 N. El transporte de energía se realizará por medio de una línea de interconexión parte del parque fotovoltaico y se conecta a una línea existente en el poste 480923, donde está ubicado el punto de interconexión. La función de la línea es la evacuación o transporte de la energía generada por el proyecto fotovoltaico hacia la línea de distribución existente, para distribución en el sistema eléctrico nacional, cuya tensión nominal será de 15, kV, doble circuito. El tendido contempla postes de hormigón. En el tramo aéreo se contempla un total de 55 postes, de las cuales 52 ya existen en terreno. Para líneas de tipo 15kv en doble circuito, se utilizarán postes de hormigón armado de una altura de 13.5m. Estos postes no poseen fundaciones si no que van en una excavación de 2m y con una sección de 54 cm x 34cm, el relleno es con el mismo material excedente de la excavación. Las franjas de seguridad vienen determinadas por la norma NSEG 5 E.n 71 y NSEG 6 E.n 71 de acuerdo a los DS 1261 de 1957 y DS 4188 de 1955. Las edificaciones consideradas para el Proyecto son: - Instalación de faena: Obras de tipo temporal y permanente que se emplazarán al interior de una superficie de 659,7 m², de las cuales se ocuparán efectivamente por edificaciones 287,6 m². La instalación de faena servirá de centro logístico y de abastecimiento para las actividades relacionadas con la construcción de las distintas obras del Proyecto. En el final de la fase de construcción se dismantelarán las edificaciones temporales, permaneciendo sólo aquellas relacionadas con la operación de la Planta Fotovoltaica. Al interior de la superficie de la IF se considera construir o emplazar (Tabla 2-1): <table><tr><th>Sector</th><th>Edificación</th><th>Temporalidad</th><th>Superficie sujeta a Evaluación Ambiental (m²)²</th><th>Superficie de ocupación de suelos (m²)³</th></tr><tr><td rowspan="2">Instalación de faena</td><td>Baños químicos modulares</td><td rowspan="2">Temporal</td><td>105,3</td><td>6,0</td></tr><tr><td>Comedor</td><td>47,5</td><td>15,0</td></tr></table>	Sector	Edificación	Temporalidad	Superficie sujeta a Evaluación Ambiental (m ²) ²	Superficie de ocupación de suelos (m ²) ³	Instalación de faena	Baños químicos modulares	Temporal	105,3	6,0	Comedor	47,5	15,0
Sector	Edificación	Temporalidad	Superficie sujeta a Evaluación Ambiental (m ²) ²	Superficie de ocupación de suelos (m ²) ³										
Instalación de faena	Baños químicos modulares	Temporal	105,3	6,0										
	Comedor		47,5	15,0										

² Superficie donde se considera construir la edificación.

³ Superficie efectivamente utilizada por la edificación, dimensiones presentadas en Apéndice I.



	Oficinas		152,0	90,0
	Zona de grupo electrógeno	Permanente	76,0	3,1
	Zona de control		92,2	30,0
	Estacionamiento		186,7	143,5
Total (m²)			659,7	287,6

Tabla 2-1 del Anexo 3 del Adenda.

Área de Almacenamiento: Para la fase de construcción y cierre del Proyecto, se requerirá en forma temporal un área para el almacenamiento de residuos domiciliarios y no peligrosos; mientras que, se requerirá de forma permanente la Bodega de residuos peligrosos. El área de almacenamiento considera una superficie sujeta a evaluación ambiental de 778,8 m², donde efectivamente se edificarán 96,0 m². Las edificaciones en el área de almacenamiento serán (Tabla 2-2):

Sector	Edificación	Temporalidad	Superficie sujeta a Evaluación Ambiental (m²)	Superficie de ocupación de suelos (m²)
Área de almacenamiento	Bodega de almacenamiento de residuos domiciliarios	Temporal	294,3	32,0
	Acopio de residuos no peligrosos		252,3	32,0
	Residuos Peligrosos	Permanente	232,2	32,0
Total (m²)			778,8	96,0

Tabla 2-2 del Anexo 3 del Adenda.

Área de paneles: Obra de tipo permanente. En esta superficie ocurrirá la producción de energía del Proyecto. El parque solar estará conformado por 30.826 módulos solares y dos centros de transformación de 5 MVA cada uno. El parque se configura de 333 trackers, cada *tracker* se constituyen de 90 paneles (2x45). La separación entre los ejes de trackers es de 11 m. La potencia de los paneles será de 400 Wp. La superficie sujeta a evaluación ambiental requerida para la construcción de los paneles es de 222.414,8 m², donde efectivamente las estructuras ocuparán 80.633,9 m² (Tabla 2-3).

Sector	Edificación	Temporalidad	Superficie sujeta a Evaluación Ambiental (m²)	Superficie de ocupación de suelos (m²)
Área de paneles	Módulos solares y centros de transformación	Permanente	222.414,8	80.633,9
Total (m²)			222.414,8	80,633,9

Tabla 2-3 del Anexo 3 del Adenda.



b) Plano de ubicación, que señale la posición relativa del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público.

En el Apéndice I del Anexo 3 del Adenda se presenta el plano de ubicación del Proyecto, de los terrenos colindantes y del espacio público.

c) Plano de emplazamiento de las edificaciones.

En el Apéndice I del Anexo 3 del Adenda se presenta el área de emplazamiento de las edificaciones. Adicionalmente, la Tabla 2-4 detalla la ubicación de las edificaciones para las cuales se solicita el permiso en comento.



Sector	Edificación	Temporalidad	Superficie sujeta a Evaluación Ambiental (m²)*	Superficie de ocupación de suelos (m²)**	Clase de Capacidad de Uso	Número de pisos	Vértice	Coordenadas UTM (WGS84 H19S)	
								Este	Norte
Instalación de faena	Baños químicos modulares	Temporal	105,3	6,0	III	1	1	314.126,0	6.153.400,0
							2	314.125,5	6.153.409,5
							17	314.136,6	6.153.410,1
							16	314.137,1	6.153.400,6
	Comedor	Temporal	47,5	15,0	III	1	16	314.137,1	6.153.400,6
							17	314.136,6	6.153.410,1
							18	314.141,6	6.153.410,3
							15	314.142,1	6.153.400,8
	Oficinas	Temporal	152,0	90,0	III	1	15	314.142,1	6.153.400,8
							18	314.141,6	6.153.410,3
							19	314.157,6	6.153.411,2
							14	314.158,1	6.153.401,7
	Zona de grupo electrógeno	Permanente	76,0	3,1	III	1	14	314.158,1	6.153.401,7
							19	314.157,6	6.153.411,2
							21	314.165,6	6.153.411,6
							13	314.166,0	6.153.402,1
	Zona de control	Permanente	92,2	30,0	III	1	19	314.157,6	6.153.411,2
							20	314.157,3	6.153.416,8
							5	314.157,0	6.153.422,7
							6	314.165,0	6.153.423,1
	Estacionamiento	Permanente	186,7	143,5	III	1	21	314.165,6	6.153.411,6
							3	314.125,3	6.153.415,2
							4	314.125,0	6.153.421,0
							20	314.157,3	6.153.416,8
Área de almacenamiento	Bodega de almacenamiento de residuos domiciliarios	Temporal	294,3	32,0	III	1	5	314.157,0	6.153.422,7
							13	314.166,0	6.153.402,1
							21	314.165,6	6.153.411,6
							6	314.165,0	6.153.423,1
	Acopio de residuos no peligrosos	Temporal	252,3	32,0	III	1	7	314.178,9	6.153.423,8
							12	314.180,0	6.153.402,8
							12	314.180,0	6.153.402,8
							7	314.178,9	6.153.423,8
							8	314.190,9	6.153.424,4
							11	314.192,0	6.153.403,4

Tabla 2-4 del Anexo 3 del Adenda.

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

En el Apéndice I del Anexo 3 del Adenda se presenta la arquitectura esquemática y



siluetas de elevaciones de las edificaciones.

e) Caracterización del suelo

En el sector de las obras se han realizado tres calicatas en las coordenadas que se detallan en la Tabla 2-5.

Identificador	Coordenadas UTM (WGS84 H19S)	
	Este	Norte
ETR002 – P001	314.685	6.153.290
ETR002 – P002	314.293	6.153.260
ETR002 – P003	313.756	6.153.156

Tabla 2-5 del Anexo 3 del Adenda.

Las pendientes de esta unidad son simples, ligeramente inclinadas (1 a 3%). Se observó pedregosidad superficial ligera (<15% piedras y <20% gravas) y rocosidad superficial nula. La unidad presenta buen drenaje, sin presencia de moteados en el perfil. La cobertura de la unidad se constituye cultivos agrícolas.

A nivel general, la unidad en superficie presenta texturas medias, predominando la clase textural franca, con colores en el matiz 10YR. En profundidad, la acumulación de arenas aumenta junto con la presencia de piedras y gravas, predominando la textura franco-arenosa.

El color observado se presenta en el matiz 10YR y no se distinguen moteados en el perfil.

Sin erosión aparente. Esta unidad de suelo fue clasificada dentro de la clase de capacidad de uso III, justificado por la presencia de pedregosidad superficial ligera y retención de humedad entre 9,5 a 12 cm c.a., basado en los criterios de SAG (2011 rectificada).

A continuación, se detallan las descripciones del perfil realizadas Tabla 2-6, Tabla 2-7 y Tabla 2-8. Para una descripción más detallada se sugiere consultar la Línea Base de Suelos de la DIA.

Profundidad (cm)	Descripción
0-22 A	Color pardo grisáceo oscuro (10YR 4/3; 3/3 húmedo); franca; ligeramente plástico y ligeramente adhesivo, ligeramente duro en seco y friable en húmedo. Estructura de bloques subangulares medianos a gruesos, moderados. Raíces finas y muy finas comunes. Poros finos y muy finos comunes. Se observa la presencia de pedregosidad de tipo redondeada, predominando las gravas (10 a 15%). Límite lineal, abrupto.
22-57 B	Color pardo grisáceo muy oscuro (10YR 3/2; 2/2 húmedo); franco arenosa; ligeramente plástico y ligeramente adhesivo, moderadamente duro en seco y friable en húmedo. Estructura de bloques subangulares medios a gruesos, fuertes. Raíces finas y muy finas comunes. Poros finos y muy finos comunes. Se observa la presencia de lombrices. Presencia de pedregosidad mayor a 2 cm de diámetro, ligera (10 a 15%). Límite lineal, abrupto.
57-85 C	Color pardo grisáceo muy oscuro (10YR 3/2; 2/2 húmedo); franco arenosa; no plástico y no adhesivo, blando en seco y suelto en húmedo. Estructura de bloques subangulares finos a medios débiles. Raíces finas escasas. Porosidad predominante de tipo intersticial. Presencia de de pedregosidad mayor a 2 cm de diámetro, abundante (40%).

Tabla 2-6 del Anexo 3 del Adenda.



Profundidad (cm)	Descripción
0-25 A	Color pardo grisáceo oscuro (10YR 4/2; 3/2 húmedo); franca; ligeramente plástico y adhesivo, ligeramente duro en húmedo y friable en seco. Estructura de bloques subangulares medianos a gruesos, débiles. Raíces finas y muy finas escasas. Poros finos y muy finos abundantes. Se observa la presencia de pedregosidad de tipo redondeada, ligera, compuesta por gravas (10 a 15%). Límite lineal, abrupto.
25-47 B	Color pardo grisáceo muy oscuro (10YR 3/2; 2/2 húmedo); franco arenosa; plástico y adhesivo, ligeramente duro en seco y muy friable en húmedo. Estructura de bloques subangulares medios a gruesos, moderados. Raíces medianas, finas y muy finas escasas. Poros finos y muy finos abundantes. Presencia de pedregosidad mayor a 2 cm de diámetro, ligera (10 a 15%). Límite lineal, abrupto.
47-80 C	Color pardo grisáceo muy oscuro (10YR 3/2; 2/2 húmedo); arenosa; no plástico y no adhesivo, blando en seco y suelto en húmedo. Estructura de bloques subangulares muy finos débiles a grano simple. Raíces finas y muy finas escasas. Porosidad predominante de tipo intersticial. Presencia de de pedregosidad mayor a 2 cm de diámetro, abundante (40%).

Tabla 2-7 del Anexo 3 del Adenda.

Profundidad (cm)	Descripción
0-30 A	Color pardo oscuro (10YR 3/3; 2/2 húmedo); franca; ligeramente plástico y ligeramente adhesivo, moderadamente duro en seco y firme en húmedo. Estructura de bloques subangulares medianos a gruesos, moderados. Raíces finas y muy finas comunes. Poros finos y muy finos comunes. Se observa la presencia de pedregosidad de tipo redondeada, superficial ligera (10 a 15%). Límite lineal, abrupto.
30-60 B	Color pardo grisáceo muy oscuro (10YR 3/2; 2/2 húmedo); franca; plástico y adhesivo, ligeramente duro en seco y muy friable en húmedo. Estructura de bloques subangulares medios a gruesos, moderado. Raíces finas y muy finas escasas. Poros finos y muy finos comunes. Presencia de pedregosidad mayor a 2 cm de diámetro, ligera (10 a 15%). Límite lineal, abrupto.
60-99 C	Color pardo oscuro (10YR 3/3; 2/2 húmedo); franco arenosa; no plástico y no adhesivo, suelto en seco y muy friable en húmedo. Estructura de bloques subangulares muy finos débiles a grano simple. Raíces finas y muy finas escasas. Porosidad predominante de tipo intersticial. Presencia de de pedregosidad mayor a 2 cm de diámetro, abundante (50%).

Tabla 2-8 del Anexo 3 del Adenda.

Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 160 del Reglamento el SEIA se presentan en el Anexo 6.3 de la DIA, complementados en Anexo 3 del Adenda.

Pronunciamento del órgano competente	Oficio Ord. N°340 de 08 de octubre de 2020 emitido por la SEREMI de Agricultura de la Región de O'Higgins. Oficio Ord. N°865 de fecha 13 de octubre de 2020 emitido por el Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de O'Higgins. Oficio Ord. N°1367 de fecha 20 de octubre de 2020 emitido por la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de O'Higgins.
--------------------------------------	--

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

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

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de ruido

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de ruido.



Impacto asociado	Ruido, verificar que no se generan impactos significativos por superación del D.S. N°38/2011 del MMA.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Comprobar la eficiencia de abatimiento de la pantalla acústica a implementar durante la etapa de construcción sobre el frente de trabajo más cercano al receptor más cercano (R1). <u>Descripción:</u> efectuar mediciones de ruido con equipo debidamente certificado, al inicio de la etapa de construcción, en aquellos receptores que evidenciaron superación (R1), una vez implementada la pantalla acústica. Las mediciones se efectuarán en horario de trabajo (diurno, de lunes a viernes), en términos que no se ejecutarán obras en período nocturno. <u>Justificación:</u> El proyecto considera la implementación de una pantalla acústica de OSB de 18 mm, a objeto de garantizar el cumplimiento del DS 38/2011 para período diurno para el receptor afecto a superación de norma (R1).
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El compromiso se realizará en terreno, midiendo ruido en la posición R1, con barrera de OSB implementada. <u>Forma:</u> Para la evaluación de la variable a monitorear se realizará 1 medición sobre el punto de muestreo señalado (R1). Se utilizará un sonómetro debidamente calibrado de acuerdo a la norma. <u>Oportunidad:</u> La medida se desarrollará en la fase de construcción, al inicio de la actividad de hincado.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe con registro de resultados obtenidos en terreno.
Forma de control y seguimiento	Se entregará un informe con el seguimiento del estado y evolución de las variables evaluadas de acuerdo con la Resolución SMA 223 EXENTA ⁴ . El informe se remitirá a la SMA y a la SEREMI de Salud.

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Monitoreo de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Plan de Monitoreo de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.	
Impacto asociado	Modificación de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evaluar la evolución de la calidad de los suelos productivos, a través del monitoreo de propiedades fisicoquímicas y microbiológicas del suelo donde se instalarán los paneles fotovoltaicos. <u>Descripción:</u> Se considera monitoreo de propiedades fisicoquímicas y microbiológicas del suelo. Las propiedades fisicoquímicas por monitorear son: pH suspensión, Conductividad eléctrica extracto (C.E), Carbono Orgánico (CO), Calcio (Ca), Magnesio (Mg), Sodio (Na), RAS, Densidad aparente (d.a), Retención de humedad y Textura. Las propiedades microbiológicas del suelo o condición biológica del suelo (CBS)

⁴ Resolución 223/2015 EXENTA. Dicta instrucciones generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental ministerio del medio ambiente; superintendencia del medio ambiente. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 15 de abril de 2015.



	es una adaptación de Sabaini y Ávila (2015)⁵ de la metodología de Evaluación Visual de Suelo de Shepherd (2000)⁶ contextualizada en conceptos de ecología de suelo como son las esferas de influencia biológica de suelo (detritósfera, agregatósfera, drilósfera, porósfera y rizosfera) que serán evaluadas. <u>Justificación:</u> El proyecto considera la gestión eficiente del suelo en el área de instalación de los paneles, por lo que se descartó en la evaluación de impacto la pérdida o deterioro del suelo durante la fase de operación. Para asegurar que las características del Proyecto Chimbarongo Solar no generen cambios en la calidad del suelo, es necesario realizar una evaluación periódica de las características de este para evaluar si se presentan cambios importantes en las propiedades físicoquímicas y microbiológicas del 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> Para la evaluación de las variables a monitorear se realizarán 6 puntos de muestreo distribuidas de forma aleatoria, donde se tomarán las muestras necesarias para ser enviadas a un laboratorio especializado. <u>Oportunidad:</u> La medida se desarrollará en la fase de operación del Proyecto, primer monitoreo en el año 1 y posteriormente con una periodicidad de 5 años, para evaluar la evolución del recurso. En el caso de las características microbiológicas del suelo se realizará además una evaluación previa a la fase construcción como información complementaria a la línea de base de suelo.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de resultados de laboratorio y registro de datos obtenidos en terreno de los 6 puntos de muestreo tomados en el predio en el área de paneles
Forma de control y seguimiento	Se entregará un informe con el seguimiento del estado y evolución de las variables evaluadas de acuerdo con la Resolución 223 EXENTA (MMA, 2015. Dicho informe se entregará a la SMA, a la SEREMI de Agricultura y al SAG.

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Mejora obras de riego Canal Almarza.

Tabla 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Mejora obras de riego Canal Almarza.

Impacto asociado	Pérdida Temporal de uso de suelo de valor agropecuario.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Implementar una mejora de obras de riego agrícola para lograr mayor productividad en predios cercanos, en términos de equilibrar la pérdida temporal de uso agrícola del predio del proyecto. <u>Descripción:</u> Se considera el mejoramiento de la conducción y distribución de agua en predios de producción agrícola que hacen uso de sistemas de canales abiertos en la Comuna Chimbarongo, por medio de la construcción estructuras de canalización impermeables y marcos partidores, tal como se muestra en Anexo 4 del Adena Complementaria. <u>Justificación:</u> Los sistemas de canales abiertos y no revestidos generan un ineficiente transporte del agua de riego, factor que toma relevancia en condiciones de escasez hídrica como las que actualmente afectan al país. Es habitual que este

⁵ Sabaini C. y Ávila G. 2015. MANUAL DE DETERMINACIÓN DE LA CONDICIÓN BIOLÓGICA DE SUELO IN SITU E IN VISU EN LOS SISTEMAS AGRÍCOLAS. Programa de Restauración Biológica de Suelo (RBS). Centro Regional de Innovación Hortofrutícola de Valparaíso. 57 pp. Quillota, Chile.

⁶ Shepherd, T.G. 2000: Visual Soil Assessment. Volume 1. Field guide for cropping and pastoral grazing on flat to rolling country. horizons.mw & Landcare Research, Palmerston North. 84p



	tipo de canales posean problemas de mantención y técnicas culturales de riego que no favorecen el abastecimiento óptimo de los cultivos. Es importante mejorar las condiciones de canales para tener un mayor poder productivo por parte de los agricultores del sector e incorporar obras de arte que optimicen la distribución de las aguas. Mejorar las condiciones implica que sea necesario hacer limpiezas del cauce, impermeabilización para minimizar las pérdidas por la infiltración y mejorar los métodos de acceso de agua a los predios. Las acciones por implementar beneficiarán el riego de una superficie superior a la afectada por el Proyecto (22,4 ha).
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El compromiso se desarrollará en la comuna de Chimbarongo. En el caso de que no sea posible desarrollar la medida en la misma comuna, se buscará canales dentro de la región del Libertador Bernardo O'Higgins. <u>Forma:</u> Los detalles del proyecto a desarrollar se presentan en Anexo 4 de la Adenda Complementaria, “<i>Mejoramiento Red de Distribución Ramal Las Mercedes del Canal Almarza</i>”, Anteproyecto técnico que incluye el detalle de las obras a realizar. <u>Oportunidad:</u> La medida se desarrollará en la fase de construcción del Proyecto y debería quedar operativa al término. Lo anterior considerando que las obras de mejora se efectuarán en el momento de menor productividad de los predios a beneficiar, con la finalidad de no afectar la producción de cultivos al momento de intervenir las canalizaciones de aguas.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de terreno con registros fotográficos y/o declaración del agricultor, indicando el estado de conservación de las obras de arte.
Forma de control y seguimiento	Se entregará un informe anual con el seguimiento del estado de las obras realizadas, durante un período de 10 años, tiempo en el cual, de acuerdo al informe presentado en Anexo 4 del Adenda Complementaria, se obtiene el retorno de la pérdida de uso de suelo temporal, en los términos establecidos en la Resolución 223 EXENTA (MMA, 2015. Dicho informe se entregará a la SMA, a la SEREMI de Agricultura y al SAG.

11.2. Condiciones o exigencias

No se contemplan condiciones o exigencias para ejecutar el proyecto.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “Parque Fotovoltaico Chimbarongo 3” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 02 de marzo de 2020 y en el diario “La Tercera” de igual fecha. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Artesanía entre los días 02, 03, 06, 07 y 08 de abril de 2020, según consta en el certificado s/n de fecha 08 de abril de 2020, emitido por la misma radio, formalizado con fecha 15 de abril de 2020 en la Oficina de partes de la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental.

Con fecha 16 de marzo de 2020 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

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



13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Parque Fotovoltaico Chimbarongo 3" 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; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental 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 8.1.1. Riesgo o contingencia: Sismo. – Tabla 8.1.2 8.1.2. Riesgo o contingencia: Accidentes laborales. – Tabla 8.1.3. Riesgo o contingencia: Accidente asociado a transporte de insumos. – Tabla 8.1.4. Riesgo o contingencia: Accidente asociado a transporte, manejo y almacenamiento de residuos peligrosos. – Tabla 8.1.5. Riesgo o contingencia: Incendio. – Tabla 8.1.6. Riesgo o contingencia: Accidente Fauna Silvestre. – Tabla 8.1.7. Riesgo o contingencia: Alteración de restos y sitios arqueológicos. – Tabla 8.1.8. Riesgo o contingencia: Desmontaje equipos. – Tabla 8.1.9. Riesgo o contingencia: Condiciones climáticas. – Tabla 8.1.10. Riesgo o contingencia: Accidente por uso de equipo y maquinaria pesada. – Tabla 8.1.11. Riesgo o contingencia: Movimiento de tierra. – Tabla 8.1.12. Riesgo o contingencia: Mal funcionamiento aguas servidas. – Tabla 8.1.13. Riesgo o contingencia: Proliferación de vectores sanitarios.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto. – Tabla 9.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto. – Tabla 9.3. Normas relacionadas con componentes ambientales. – Tabla 9.4. 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: Monitoreo de ruido. Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Plan de Monitoreo de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo. Tabla 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Mejora obras de riego Canal Almarza.
---	---

IGM/GHR/COV

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



151

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2148957397>