

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

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR	6
2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	6
3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	7
3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	7
3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto	10
3.3 Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	10
3.3.1 Con relación a la DIA.....	10
3.3.2 Con relación a la Adenda.....	11
3.3.3 Con relación a la Adenda Complementaria	11
3.3.4 Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar.....	11
3.4 Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	12
3.4.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	12
3.4.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....	12
3.4.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	13
3.5 Referencia a las actas del Comité Técnico	13
3.6 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación	13
3.6.1 Con relación a la DIA	13
3.6.2 Con relación a la Adenda.....	14
3.6.3 Con relación a la Adenda Complementaria	14
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	14
4.1 Ubicación del proyecto o actividad	14
4.2 Partes y obras del proyecto	17
4.3 Acciones del proyecto	19
4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad.....	20
4.5 Mano de obra.....	21
4.6. Partes, obras y acciones	21
4.6.1 Partes y obras.....	21
4.6.2 Acciones	22
4.6.3 Suministros básicos	30
4.6.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	34



4.6.5 Emisiones y efluentes	34
4.6.6 Emisiones de Ruido	37
4.6.7 Residuos	39
4.6.8 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	41
4.6.9 Otras emisiones.....	42
4.7 Fase de Operación	43
4.7.1 Partes Obras y Acciones	43
4.7.2 Suministros básicos	46
4.7.3 Productos generados	47
4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	47
4.7.5 Emisiones y efluentes	47
4.7.6 Residuos	49
4.8 Fase de Cierre	52
4.8.1 Partes, Obras y acciones	52
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	54
5.1 Salud de la población.....	54
5.2 Recursos naturales renovables	55
5.2.1 Suelo	55
5.2.2 Agua	56
5.2.3 Biota	57
5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.....	60
5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación.....	60
5.5 Valor ambiental	61
5.6 Valor paisajístico y turístico	61
5.7 Patrimonio cultural	61
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	62
6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.....	62
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	64
6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.....	71
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	72
6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	73



6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.....	74
7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	76
7.1 Plan de prevención de contingencias y emergencias	76
7.1.1 Riesgo o contingencia Sísmico.....	76
7.1.2 Riesgo o contingencia Contaminación por derrame de insumos, aceite, baños químicos, materiales, residuos o combustibles de maquinaria y vehículos.....	77
7.1.3 Riesgo o contingencia Proliferación de vectores de interés sanitario, asociado a RSD	78
7.1.4 Riesgo o contingencia de accidentes de fauna silvestre	79
7.1.5 Riesgo o contingencia Hallazgos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico	80
7.1.6 Riesgo o contingencia de incendio en construcción y cierre	81
7.1.7 Riesgo o contingencia Incendio Fase de Operación	83
7.1.8 Riesgo o contingencia por Eventos Climáticos (Lluvias, tormentas o fuertes vientos).....	84
7.1.9 Riesgo o contingencia por Transporte de Residuos Peligrosos	85
8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.....	86
8.1 Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto	86
8.1.1 Norma Decreto Supremo N°47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones – Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.....	87
8.1.2 Norma D.F.L N°458/1976 del MINVU, Ley General de Urbanismo y Construcción	88
8.1.3 Norma D.L. N°3.557/81 del Ministerio de Agricultura.....	90
8.1.4 Norma D.F.L N°850/97 del Ministerio de Obras Públicas (en adelante “MOP”).....	91
8.1.5 Norma Resolución 232/2002 de la Dirección Nacional de Vialidad, del MOP.	92
8.2 Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	92
8.2.1 Norma D.F.L. N° 4, de 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del D.F.L. N° 1/82, Ley General de Servicios Eléctricos. 92	
8.2.2. Norma D.S. N° 327, de 1998, del Ministerio de Minería, Reglamento General de Servicios Eléctricos.....	93
8.2.3 Norma Decreto Supremo N°4188/1955 del Ministerio del Interior que aprueba la Norma NSEG 5 E.n.71. Electricidad. “Instalaciones eléctricas de Corrientes Fuertes”.	94
8.2.4 Norma D.S. N°291/2007 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción que Aprueba el Reglamento que “Establece la Estructura, Funcionamiento y Financiamiento de los Centros de Despacho Económico de Carga”.....	94
8.2.5 Norma Resolución Exenta N°5.536/2014 del Ministerio de Energía, Superintendencia de Electricidad y Combustible, que Aprueba Instrucción Técnica de Diseño y Ejecución de las Instalaciones Fotovoltaicas Conectadas a Red.	95
8.2.6 Norma D.S. N° 115/2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, aprobatorio de la "Norma Técnica NCh. Elec. 4/2003, Instalaciones de Consumo en Baja Tensión.	96



8.2.7 Norma Norma NSEG 5 E.n. 71/1971 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles; sobre Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes	96
8.2.8 Norma D.S. N° 47/1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, “Fija Nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcción”.....	97
8.2.9 Norma D.S. N° 144/1961, del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza.....	98
8.2.10 Norma D.S. N°138/2005 del MINSAL, Establece obligación de declarar emisiones que indica	99
8.2.11 Norma D.S N°54, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que indica.	99
8.2.12 Norma D.S N°55, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece las Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica.	100
8.2.13 Norma D.S N°4, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control.	100
8.2.14 Norma D.S. N°100/1990 y sus modificaciones, del MINAGRI. Prohíbe el empleo del fuego para destruir la vegetación en las provincias que se indican durante el periodo que se señala y la quema de neumáticos u otros elementos contaminantes.....	101
8.2.15 Norma Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente. Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos Generados por Fuentes que indica.....	102
8.2.16 Norma Decreto Fuerza Ley N°725/67, artículos 71 al 73 del Ministerio de Salud, Código Sanitario y sus modificaciones.....	103
8.2.17 Norma D. F.L N°725/67, artículos 78 al 81 del Ministerio de Salud, Código Sanitario y sus modificaciones.....	104
8.2.18 Norma D.L. N°3.557/81 del Ministerio de Agricultura. Establece disposiciones sobre protección agrícola; Artículo 11.....	104
8.2.19 Norma D.S. N°594/1999, Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.....	105
8.2.20 Norma Decreto Supremo N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.....	106
8.2.21 Norma Res. N°499/2006 y N°359/2005 del MINSAL. Aprueba documento electrónico de declaración de residuos peligrosos	107
8.2.22 Norma D.S. N° 735/1969 del Ministerio de Salud. Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano.	107
8.2.23 Norma D.S. N°446/06 Declara Normas Oficiales de la República de Chile la NCh 409/1. Of2005 Agua Potable-Parte 1: Requisitos, y NCh 409/2. Of2004 Agua Potable- Parte 2: Muestreo. Ministerio de Salud.	108
8.3.24 Norma D.S. N°43/2016, Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, que modifica al Decreto Supremo N° 78/2010, Ministerio de Salud, “Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas” y Decreto Supremo N° 60/2012.....	108
8.2.25 Norma D.S N°75, de 1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica.....	109
8.2.26 Norma D.S. N°158, de 1980, del Ministerio de Obras Públicas. Establece Límite de Pesos por Eje y Límites de Peso Bruto Total.	109
8.2.27 Norma D.S. N°200, de 1993, del Ministerio de Obras Públicas	110



8.2.28 Norma Decreto Supremo N° 298, de 1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.	111
8.2.29 Norma Decreto con Fuerza de Ley N°1, del 2007, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	111
8.2.30 Norma D.S N°211, de 1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	112
8.3 Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)	113
8.3.1 Norma Ley N° 17.288 “Sobre Monumentos Nacionales y sus Modificaciones, incluyendo su Modificación Mediante la Ley N° 20.021” del 4 de febrero 1970 del Ministerio de Educación.....	113
8.3.2 Norma D.S. N°484 “Reglamento de la Ley N°17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas” del 2 de abril de 1991 del Ministerio de Educación	114
8.3.3 Norma Ley N° 19.473 “Sustituye Texto de la Ley N° 4.601 Sobre Caza y el Artículo 609 del Código Civil” de 27 de septiembre de 1996 del Ministerio de Agricultura	114
8.3.4 Norma D.S. N° 5/1998 del Ministerio de Agricultura Reglamento de la Ley de Caza	115
8.3.5 Norma D.S. N° 68/2008 del Ministerio de Agricultura y Subsecretaría de Agricultura que Establece, aprueba y oficializa nómina de especies arbóreas y arbustivas originarias del país.....	116
9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	117
9.1 Permisos ambientales sectoriales mixtos.....	117
9.1.1 Permiso 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	117
9.1.2 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.....	118
9.1.3 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.	118
10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	119
10.1 Compromiso ambiental voluntario	119
10.1.1. Compromiso ambiental voluntario Habilitar para uso agrícola 5,68 hectáreas	119
10.1.2. Compromiso ambiental voluntario Plan de Perturbación Controlada	120
10.2 Condiciones o exigencias	124
10.2.1 Condición o exigencia forma de ejecución monitoreo arqueológico	124
11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	125
11.1 Participación ciudadana informada	125
12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	125
13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN.....	125



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

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	PV Power Chile SpA
RUT	76.411.169-9
Domicilio	Calle Badajoz N°45, Oficina 15-B, comuna de Las Condes, Región Metropolitana.
Nombre del representante legal	Teresita Vial Villalobos
Domicilio del representante legal	Calle Badajoz N°45, Oficina 15-B, comuna de Las Condes, Región Metropolitana.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El Proyecto, tiene por objetivo captar y transformar la energía solar en energía eléctrica para inyectar 6 MW a la red de distribuidora local, perteneciente al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), siendo la capacidad máxima instalada de 7.015 MW, en atención a la instalación de 16.128 paneles fotovoltaicos cada uno con una potencia máxima de 435 Wp.
Descripción general del proyecto	El Proyecto consiste en la instalación y operación de una planta solar fotovoltaica que tendrá una potencia de salida nominal basado en la capacidad de los inversores para obtener 6 MW en el punto de interconexión. La potencia instalada de la planta fotovoltaica es de 7,015 MWp, y estará compuesta por 16.128 paneles fotovoltaicos de 435 Wp, en corriente continua, en condiciones de prueba estándar. La estimación de energía anual, expresada en MWh es de 14.123 MWh El terreno donde se emplazará el proyecto tiene una superficie total de 13,39 ha.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	La Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley 20.417/2010, en su artículo 10°, pormenorizado en el D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, en su artículo 3°, donde se establecen las tipologías de proyecto o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, y que deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). En lo particular, el literal c) del citado artículo señala: c.) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW. En consideración que el Proyecto consiste en la instalación y operación de una planta solar fotovoltaica que tendrá una potencia de salida nominal basado en la capacidad de los inversores para obtener 6 MW en el punto de interconexión. La potencia instalada de la planta fotovoltaica es de 7,016 MWp, y estará compuesta por 16.128 paneles fotovoltaicos de 435 Wp, o similares, en corriente continua, en condiciones de prueba estándar. El proyecto considera la construcción de una línea de evacuación eléctrica de media tensión de 13,2 kV aproximadamente 310 metros hasta el punto de conexión ubicado al exterior del predio. Tipifica en el artículo 3 literal c) del D.S. N°40/2012 del MMA.
Vida útil	30 años
Monto de inversión	USD \$ 7.500.000,000



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	El hito de inicio de ejecución del Parque Fotovoltaico Nancagua, de modo sistemático y permanente consistirá en la instalación del sector de faena, específicamente con la instalación de un container que funcionará como oficina.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
		[X]	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		[X]	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 0 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Origen del documento publicado en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (en adelante “DIA”) del Proyecto Parque Fotovoltaico Nancagua	N/A	PV Power Chile SpA	17/04/2020
Resolución Se Pronuncia Sobre Admisión a Trámite de la DIA del Proyecto Parque Fotovoltaico Nancagua	90/2020	Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental (en adelante “SEA”) de la Región de O’Higgins	21/04/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA del Proyecto Parque Fotovoltaico Nancagua dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	213/2020	Dirección Regional del SEA de la Región de O’Higgins	24/04/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA del Proyecto Parque Fotovoltaico Nancagua dirigido al Gobierno Regional	212/2020	Dirección Regional del SEA de la Región de O’Higgins	24/04/2020



Tabla 0 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Origen del documento publicado en expediente electrónico:	Fecha
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA del Proyecto Parque Fotovoltaico Nancagua dirigido a la I.M. de Nancagua	211/2020	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	24/04/2020
Carta de visación del texto para difusión radial de la DIA del Proyecto Parque Fotovoltaico Nancagua	217/2020	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	24/04/2020
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.			
Publicación en el Diario Oficial de la DIA del Proyecto Parque Fotovoltaico Nancagua del ingreso de la al SEIA	N/A	Dirección Ejecutiva SEA	04/05/2020
Publicación en el Diario de Circulación Nacional La Tercera, de la DIA del Proyecto Parque Fotovoltaico Nancagua del ingreso de la al SEIA	N/A	Dirección Ejecutiva SEA	04/05/2020
Oficio de distribución para municipalidades y direcciones regionales SEA	200314/2020	Dirección Ejecutiva SEA	04/05/2020
Acreditación aviso radial de la DIA del Proyecto Parque Fotovoltaico Nancagua	N/A	PV Power Chile SpA	19/05/2020
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones (en adelante "ICSARA") a la DIA del Proyecto Parque Fotovoltaico Nancagua	289/2020	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	04/06/2020
Resolución Exenta que Dispone Medidas que Indica	202099101455/2020	Dirección Ejecutiva SEA	26/06/2020



Tabla 0 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Origen del documento publicado en expediente electrónico:	Fecha
Adenda de la DIA del Proyecto Parque Fotovoltaico Nancagua	N/A	PV Power Chile SpA	21/07/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda de la DIA del Proyecto Parque Fotovoltaico Nancagua	340/2020	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	22/07/2020
Invitación a reunión de la Sesión N°13/2020 Comité Técnico sobre la DIA del Proyecto Parque Fotovoltaico Nancagua	247/2020	SEREMI Medio Ambiente de la Región de O'Higgins	24/07/2020
Lista de Asistencia a la Sesión N°13/2020 Comité Técnico sobre la DIA del Proyecto Parque Fotovoltaico Nancagua	N/A	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	04/08/2020
Acta de Comité técnico de la Sesión N°13/2020 Comité Técnico sobre la DIA del Proyecto Parque Fotovoltaico Nancagua	22/2020	SEREMI Medio Ambiente de la Región de O'Higgins Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	04/08/2020
ICSARA Complementario sobre el Adenda de la DIA del Proyecto Parque Fotovoltaico Nancagua	358/2020	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	12/08/2020
Resolución de Ampliación de Plazo en el procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto Parque Fotovoltaico Nancagua	136/2020	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	12/08/2020
Resolución Exenta que Dispone Medidas que Indica	202099101 491/2020	Dirección Ejecutiva SEA	28/07/2020
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo por primera vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto Parque Fotovoltaico Nancagua	N/A	PV Power Chile SpA	29/08/2020



Tabla 0 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Origen del documento publicado en expediente electrónico:	Fecha
Resolución de Extensión a la Suspensión de Plazo por primera vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto Parque Fotovoltaico Nancagua	168/2020	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	30/09//2020
Adenda Complementaria de la DIA del Proyecto Parque Fotovoltaico Nancagua	N/A	PV Power Chile SpA	10/10/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación Complementaria de la DIA del Proyecto Parque Fotovoltaico Nancagua	459/2020	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	14/10/2020

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
Dirección Regional de CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Dirección Regional de la DGA, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Dirección Regional de la DOH, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Dirección Regional de Vialidad, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Dirección Regional de SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Dirección Regional de la SEC, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Dirección Regional de SERNATUR, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Dirección Regional de SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Agricultura, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Desarrollo Social, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Energía, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI del Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Obras Públicas, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Ilustre Municipalidad de Nancagua
Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O'Higgins
(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales

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
-----------	---------------	-------



161/2020	SEREMI de Agricultura, Región de O'Higgins	30/04/2020
39/2020	Dirección Regional de Vialidad, Región de O'Higgins	04/05/2020
249/2020	Dirección Regional de la SEC, Región de O'Higgins	05/05/2020
28-EA/2020	Dirección Regional de CONAF, Región de O'Higgins	06/05/2020
617/2020	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de O'Higgins	08/05/2020
209/2020	Dirección Regional de la DGA, Región de O'Higgins	12/05/2020
35/2020	SEREMI de Energía, Región de O'Higgins	13/05/2020
70/2020	Dirección Regional de SERNATUR, Región de O'Higgins	14/05/2020
184/2020	SEREMI del Medio Ambiente, Región de O'Higgins	15/05/2020
468/2020	Dirección Regional de SAG, Región de O'Higgins	18/05/2020
743/2020	SEREMI de Salud, Región de O'Higgins	18/05/2020
30 DOH VI UMA	Dirección Regional de la DOH, Región de O'Higgins	18/05/2020
203/2020	SEREMI de Obras Públicas, Región de O'Higgins	19/05/2020
786/2020	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins	22/05/2020
531/2020	SEREMI de Desarrollo Social, Región de O'Higgins	25/05/2020
2036/2020	(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales	09/06/2020

3.3.2 Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
61/2020	Dirección Regional de Vialidad, Región de O'Higgins	24/07/2020
45-EA/2020	Dirección Regional de CONAF, Región de O'Higgins	27/07/2020
1229/2020	SEREMI de Salud, Región de O'Higgins	27/07/2020
786/2020	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de O'Higgins	30/07/2020
109/2020	Dirección Regional de SERNATUR, Región de O'Higgins	03/08/2020
677/2020	Dirección Regional de SAG, Región de O'Higgins	04/08/2020
322/2020	Dirección Regional de la DGA, Región de O'Higgins	04/08/2020
257/2020	SEREMI del Medio Ambiente, Región de O'Higgins	05/08/2020
358/2020	Dirección Regional de SERNAGEOMIN, Región de O'Higgins	05/08/2020
293/2020	SEREMI de Obras Públicas, Región de O'Higgins	06/08/2020
1053/2020	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins	07/08/2020
2845/2020	(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales	11/08/2020

3.3.3 Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
85/2020	Dirección Regional de Vialidad, Región de O'Higgins	15/10/2020
493/2020	Dirección Regional de la DGA, Región de O'Higgins	23/10/2020
66-EA/2020	Dirección Regional de CONAF, Región de O'Higgins	23/10/2020
352/2020	SEREMI de Agricultura, Región de O'Higgins	19/10/2020
913/2020	Dirección Regional de SAG, Región de O'Higgins	28/10/2020
360/2020	SEREMI del Medio Ambiente, Región de O'Higgins	28/10/2020
1414/2020	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins	30/10/2020
3899/2020	(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales	30/10/2020

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
477/2020	Dirección Regional de la SEC, Región de O'Higgins	28/07/2020



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

3.4.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 0 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
Mediante Oficio Ord. N°211 de fecha 24 de abril de 2020 la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins solicitó pronunciamiento a la I.M de Nancagua, al respecto dicho organismo no se pronunció durante la presente evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto Parque Fotovoltaico Nancagua		
786/2020	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins	22/05/2020
Fundamento		
Localización: El Proyecto Parque Fotovoltaico Nancagua se ubica en la Región de O'Higgins provincia de Colchagua, a aproximadamente 2,6 km al oeste de la comuna de Nancagua. Su dirección es Lote N°2, resultante de la subdivisión del predio denominado "Santa Eugenia", ROL Predial 131-316, Ruta 90. El Parque Fotovoltaico Nancagua está emplazado en una zona Rural de la comuna de Nancagua, fuera de los límites regulados por el Plan Regulador Comunal de Nancagua, y en el área no existen otros instrumentos de planificación territorial intercomunal que regulen el área. Las características predominantes del sector se asocian a predios agrícolas y viviendas aisladas. Adicionalmente, de acuerdo con las características del predio y su entorno, este no cuenta con restricciones de uso que resulten incompatibles con la ejecución del Proyecto en el Predio. Con el propósito de obtener los detalles específicos y composiciones mismas del terreno del proyecto, se realizó estudio de Suelo (Ver Anexo XV de la DIA), el cual proporciona información verídica con metodología de campo incluida, con el cual se puede realizar un análisis respecto a las características propias del suelo del área de emplazamiento. El sitio de estudio corresponde a un suelo plano (1% de pendiente) en posición baja de plano de inundación y sedimentación de aguas tranquilas. Se ubican en el plano deposicional del Río Tinguiririca, distante a 1 km del predio, con gran aporte de sedimento fino provenientes desde el Valle Central. Ello explica que sea un suelo profundo, pero con nivel freático fluctuante y restricciones de drenaje. El área estudiada (100%) corresponde a suelos Clase III, siendo el drenaje su factor limitante de definición. Esto se evidencia en la presencia de moteados y concreciones en todo el perfil. Por sus características, los distintos suelos se clasifican como variaciones de la Serie Chépica (80%) y Cunaco (20%). Cabe señalar que el proyecto posee un bajo impacto de intervención en el recurso suelo, debido a que los pilotes se hincan, la mayoría sin necesidad de utilizar concreto y que el proyecto, no considera obras de cimentación para edificaciones o similares, sino más bien corresponden a módulos para los centros de transformación y también se realizarán instalaciones como postación interna, cámaras de seguridad y cierre perimetral. En el Capítulo 6 de la DIA se presenta la relación del proyecto respecto de la compatibilidad territorial.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1414/2020	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins	30/10/2020
Fundamento		
En Anexo II del Adenda Complementaria se presenta de manera actualizada y complementada los antecedentes técnicos y formales para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial mixto consagrado en el artículo 160 del D.S. N°40/2020 del MMA.		

3.4.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional

Tabla 0 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
693/2020	Gobierno Regional de la Región de O'Higgins	15/05/2020



Fundamento
En el Capítulo 5 de la DIA se presenta la relación del proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional, para: Estrategia Regional de Desarrollo – de la Región de O'Higgins (2011 – 2020) Plan Regional de Gobierno (2018 – 2022) – Región de O'Higgins. Política Ambiental de la Región de O'Higgins Política Regional de Turismo 2012 Estrategia Regional para la Conservación de la Biodiversidad (2008) Estrategia Regional para la Conservación de la Biodiversidad de la Región de O'Higgins 2008 – 2015 (Actualización) Política de Ciencia, Tecnología e Innovación Estrategia Regional de Innovación 2019 – 2027. En repuesta 85 del Adenda se amplía la información respecto de lo señalado para la relación del proyecto con la Estrategia Regional de Desarrollo – de la Región de O'Higgins (2011 – 2020)

3.4.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal

Tabla 0 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
Mediante Oficio Ord. N°211 de fecha 24 de abril de 2020 la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins solicitó pronunciamiento a la I.M de Nancagua, al respecto dicho organismo no se pronunció durante la presente evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto Parque Fotovoltaico Nancagua		
Fundamento		
En el Capítulo 5 de la DIA se presenta la relación del proyecto con el PLADECO de la comuna de Nancagua.		

3.5 Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N°22/2020 de la Sesión N°13/2020 de Comité Técnico realizado con fecha 4 de agosto de 2020.

3.6 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.6.1 Con relación a la DIA

Tabla 3.6.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió
Al respecto, no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental de la DIA, que no hubiesen sido consideradas por la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad
Al respecto, no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental de la DIA, que no hubiesen sido consideradas por la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas
Al respecto, no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental de la DIA, que no hubiesen sido consideradas por la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins



3.6.2 Con relación a la Adenda

Tabla 3.6.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
Al respecto, no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental del Adenda, que no hubiesen sido consideradas por la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
Al respecto, no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental del Adenda, que no hubiesen sido consideradas por la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
Al respecto, no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental del Adenda, que no hubiesen sido consideradas por la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	

3.6.3 Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.6.3 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
Al respecto, no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental del Adenda Complementaria, que no hubiesen sido consideradas por la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
Al respecto, no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental del Adenda Complementaria, que no hubiesen sido consideradas por la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
Al respecto, no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental del Adenda Complementaria, que no hubiesen sido consideradas por la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1 Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 0 Ubicación del proyecto o actividad		
División administrativa	político-	El Proyecto Parque Fotovoltaico Nancagua se ubica en la Región de O'Higgins provincia de Colchagua, a aproximadamente 2,6 km al oeste de la comuna de Nancagua. Su dirección es Lote N°2, resultante de la subdivisión del predio denominado "Santa Eugenia", ROL Predial 131-316, Ruta 90. El Parque Fotovoltaico Nancagua está emplazado en una zona Rural de la comuna de Nancagua, fuera de los límites regulados por el Plan Regulador



	Comunal de Nancagua, y en el área no existen otros instrumentos de planificación territorial intercomunal que regulen el área.																																																																																																																																																																					
Justificación de la localización	Los resultados de radiación solar corroborados mediante simulaciones de producción, en conjunto con los datos de radiación de diversas bases de datos certificadas, colocan al sector de emplazamiento del proyecto con un potencial muy alto de generación según la intensidad y las horas de radiación solar. Adicionalmente, cabe indicar que el sector se encuentra cercano a líneas de distribución existentes, que pasan contiguas a la Ruta 90. Adicionalmente la cercanía a las subestaciones existentes en el centro de la ciudad de Nancagua hace factible desde un punto de vista económico y técnico el desarrollo del Proyecto y la propia evacuación de la energía eléctrica generada. Adicionalmente, cabe indicar que el sector se encuentra cercano a líneas de transmisión existentes, que pasan contiguos a la Ruta 90. Adicionalmente la cercanía a las subestaciones existentes en el centro de la ciudad de Nancagua hace factible desde un punto de vista económico y técnico el desarrollo del Proyecto y la propia evacuación de la energía eléctrica generada.																																																																																																																																																																					
Superficie	El área que ocupa el Parque Fotovoltaico Nancagua comprende una superficie de aproximadamente 13,3 hectáreas, dentro de las cuales se ubica un polígono de 4.032 m2 (0,4 ha) de obras temporales correspondientes a la zona de instalación de faena. <table><tr><th rowspan="2">Obra</th><th colspan="3">Coordenadas Geográficas WGS 84 Datum 19 Huso S</th><th rowspan="2">Tipo de Obra (temporal o permanente)</th><th rowspan="2">Superficie máxima de intervención (m²)</th></tr><tr><th>Punto</th><th>Norte</th><th>Este</th></tr><tr><td rowspan="4">Instalación de Faenas (IF)</td><td>f01</td><td>6162260</td><td>295533</td><td rowspan="4">Temporal</td><td rowspan="4">4.034</td></tr><tr><td>f02</td><td>6162277</td><td>295610</td></tr><tr><td>f03</td><td>6162212</td><td>295608</td></tr><tr><td>f04</td><td>6162199</td><td>295546</td></tr><tr><td rowspan="4">Patio de Acopio (Interior IF)</td><td>1</td><td>6162262</td><td>295553</td><td rowspan="4">Temporal</td><td rowspan="4">60</td></tr><tr><td>2</td><td>6162265</td><td>295568</td></tr><tr><td>3</td><td>6162262</td><td>295568</td></tr><tr><td>4</td><td>6162258</td><td>295554</td></tr><tr><td rowspan="4">Bodega Residuos Peligrosos (Interior IF)</td><td>1</td><td>6162223</td><td>295591</td><td rowspan="4">Permanente</td><td rowspan="4">7</td></tr><tr><td>2</td><td>6162223</td><td>295595</td></tr><tr><td>3</td><td>6162221</td><td>295595</td></tr><tr><td>4</td><td>6162221</td><td>295591</td></tr><tr><td rowspan="4">Zona NO Peligrosos (Interior IF)</td><td>1</td><td>6162247</td><td>295600</td><td rowspan="4">Permanente</td><td rowspan="4">112</td></tr><tr><td>2</td><td>6162248</td><td>295607</td></tr><tr><td>3</td><td>6162230</td><td>295608</td></tr><tr><td>4</td><td>6162229</td><td>295602</td></tr><tr><td rowspan="4">Zona de Acopio Temporal Residuos Asimilables a Domiciliarios (Interior IF)</td><td>1</td><td>6162238</td><td>295588</td><td rowspan="4">Temporal</td><td rowspan="4">2,8</td></tr><tr><td>2</td><td>6162239</td><td>295592</td></tr><tr><td>3</td><td>6162238</td><td>295592</td></tr><tr><td>4</td><td>6162237</td><td>295589</td></tr><tr><td rowspan="4">Baños Químicos (Interior IF)</td><td>1</td><td>6162230</td><td>295590</td><td rowspan="4">Temporal</td><td rowspan="4">4,3</td></tr><tr><td>2</td><td>6162231</td><td>295593</td></tr><tr><td>3</td><td>6162230</td><td>295594</td></tr><tr><td>4</td><td>6162229</td><td>295590</td></tr><tr><td rowspan="4">Portería (Interior IF)</td><td>1</td><td>6162255</td><td>295539</td><td rowspan="4">Temporal</td><td rowspan="4">7,4</td></tr><tr><td>2</td><td>6162253</td><td>295540</td></tr><tr><td>3</td><td>6162252</td><td>295537</td></tr><tr><td>4</td><td>6162255</td><td>295536</td></tr><tr><td rowspan="4">Estacionamiento Vehículos Livianos (Interior IF)</td><td>1</td><td>6162268</td><td>295577</td><td rowspan="4">Permanente</td><td rowspan="4">77</td></tr><tr><td>2</td><td>6162271</td><td>295591</td></tr><tr><td>3</td><td>6162265</td><td>295592</td></tr><tr><td>4</td><td>6162262</td><td>295578</td></tr><tr><td rowspan="4">Estacionamiento de Maquinaria (Interior IF)</td><td>1</td><td>6162258</td><td>295554</td><td rowspan="4">Temporal</td><td rowspan="4">90</td></tr><tr><td>2</td><td>6162262</td><td>295568</td></tr><tr><td>3</td><td>6162256</td><td>295570</td></tr><tr><td>4</td><td>6162252</td><td>295555</td></tr><tr><td rowspan="4">Bodega de Almacenamiento (Interior IF)</td><td>1</td><td>6162244</td><td>295566</td><td rowspan="4">Temporal</td><td rowspan="4">29</td></tr><tr><td>2</td><td>6162245</td><td>295568</td></tr><tr><td>3</td><td>6162233</td><td>295570</td></tr><tr><td>4</td><td>6162232</td><td>295568</td></tr><tr><td></td><td>1</td><td>6162246</td><td>295571</td><td></td><td></td></tr></table>	Obra	Coordenadas Geográficas WGS 84 Datum 19 Huso S			Tipo de Obra (temporal o permanente)	Superficie máxima de intervención (m²)	Punto	Norte	Este	Instalación de Faenas (IF)	f01	6162260	295533	Temporal	4.034	f02	6162277	295610	f03	6162212	295608	f04	6162199	295546	Patio de Acopio (Interior IF)	1	6162262	295553	Temporal	60	2	6162265	295568	3	6162262	295568	4	6162258	295554	Bodega Residuos Peligrosos (Interior IF)	1	6162223	295591	Permanente	7	2	6162223	295595	3	6162221	295595	4	6162221	295591	Zona NO Peligrosos (Interior IF)	1	6162247	295600	Permanente	112	2	6162248	295607	3	6162230	295608	4	6162229	295602	Zona de Acopio Temporal Residuos Asimilables a Domiciliarios (Interior IF)	1	6162238	295588	Temporal	2,8	2	6162239	295592	3	6162238	295592	4	6162237	295589	Baños Químicos (Interior IF)	1	6162230	295590	Temporal	4,3	2	6162231	295593	3	6162230	295594	4	6162229	295590	Portería (Interior IF)	1	6162255	295539	Temporal	7,4	2	6162253	295540	3	6162252	295537	4	6162255	295536	Estacionamiento Vehículos Livianos (Interior IF)	1	6162268	295577	Permanente	77	2	6162271	295591	3	6162265	295592	4	6162262	295578	Estacionamiento de Maquinaria (Interior IF)	1	6162258	295554	Temporal	90	2	6162262	295568	3	6162256	295570	4	6162252	295555	Bodega de Almacenamiento (Interior IF)	1	6162244	295566	Temporal	29	2	6162245	295568	3	6162233	295570	4	6162232	295568		1	6162246	295571		
Obra	Coordenadas Geográficas WGS 84 Datum 19 Huso S			Tipo de Obra (temporal o permanente)	Superficie máxima de intervención (m²)																																																																																																																																																																	
	Punto	Norte	Este																																																																																																																																																																			
Instalación de Faenas (IF)	f01	6162260	295533	Temporal	4.034																																																																																																																																																																	
	f02	6162277	295610																																																																																																																																																																			
	f03	6162212	295608																																																																																																																																																																			
	f04	6162199	295546																																																																																																																																																																			
Patio de Acopio (Interior IF)	1	6162262	295553	Temporal	60																																																																																																																																																																	
	2	6162265	295568																																																																																																																																																																			
	3	6162262	295568																																																																																																																																																																			
	4	6162258	295554																																																																																																																																																																			
Bodega Residuos Peligrosos (Interior IF)	1	6162223	295591	Permanente	7																																																																																																																																																																	
	2	6162223	295595																																																																																																																																																																			
	3	6162221	295595																																																																																																																																																																			
	4	6162221	295591																																																																																																																																																																			
Zona NO Peligrosos (Interior IF)	1	6162247	295600	Permanente	112																																																																																																																																																																	
	2	6162248	295607																																																																																																																																																																			
	3	6162230	295608																																																																																																																																																																			
	4	6162229	295602																																																																																																																																																																			
Zona de Acopio Temporal Residuos Asimilables a Domiciliarios (Interior IF)	1	6162238	295588	Temporal	2,8																																																																																																																																																																	
	2	6162239	295592																																																																																																																																																																			
	3	6162238	295592																																																																																																																																																																			
	4	6162237	295589																																																																																																																																																																			
Baños Químicos (Interior IF)	1	6162230	295590	Temporal	4,3																																																																																																																																																																	
	2	6162231	295593																																																																																																																																																																			
	3	6162230	295594																																																																																																																																																																			
	4	6162229	295590																																																																																																																																																																			
Portería (Interior IF)	1	6162255	295539	Temporal	7,4																																																																																																																																																																	
	2	6162253	295540																																																																																																																																																																			
	3	6162252	295537																																																																																																																																																																			
	4	6162255	295536																																																																																																																																																																			
Estacionamiento Vehículos Livianos (Interior IF)	1	6162268	295577	Permanente	77																																																																																																																																																																	
	2	6162271	295591																																																																																																																																																																			
	3	6162265	295592																																																																																																																																																																			
	4	6162262	295578																																																																																																																																																																			
Estacionamiento de Maquinaria (Interior IF)	1	6162258	295554	Temporal	90																																																																																																																																																																	
	2	6162262	295568																																																																																																																																																																			
	3	6162256	295570																																																																																																																																																																			
	4	6162252	295555																																																																																																																																																																			
Bodega de Almacenamiento (Interior IF)	1	6162244	295566	Temporal	29																																																																																																																																																																	
	2	6162245	295568																																																																																																																																																																			
	3	6162233	295570																																																																																																																																																																			
	4	6162232	295568																																																																																																																																																																			
	1	6162246	295571																																																																																																																																																																			



	Zona de Acopio Temporal Residuos Asimilables a Domiciliarios (Interior IF)	1	6162238	295588	Temporal	2,8
		2	6162239	295592		
		3	6162238	295592		
		4	6162237	295589		
	Baños Químicos (Interior IF)	1	6162230	295590	Temporal	4,3
		2	6162231	295593		
		3	6162230	295594		
		4	6162229	295590		
	Portería (Interior IF)	1	6162255	295539	Temporal	7,4
		2	6162253	295540		
		3	6162252	295537		
		4	6162255	295536		
Estacionamiento Vehículos Livianos (Interior IF)	1	6162268	295577	Permanente	77	
	2	6162271	295591			
	3	6162265	295592			
	4	6162262	295578			
Estacionamiento de Maquinaria (Interior IF)	1	6162258	295554	Temporal	90	
	2	6162262	295568			
	3	6162256	295570			
	4	6162252	295555			
Bodega de Almacenamiento (Interior IF)	1	6162244	295566	Temporal	29	
	2	6162245	295568			
	3	6162233	295570			
	4	6162232	295568			
Bodega de Almacenamiento (Interior IF)	1	6162246	295571	Permanente	29	
	2	6162246	295573			
	3	6162234	295575			
	4	6162233	295573			
Oficinas (Interior IF)	1	6162238	295551	Temporal	30 (2 x 15 m²)	
	2	6162240	295557			
	3	6162231	295559			
	4	6162230	295553			
Zona Grupo Electrógeno (Interior IF)	1	6162226	295552	Temporal	2	
	2	6162227	295555			
	3	6162226	295555			
	4	6162225	295552			

Obra de Atraveso	OT	6162012	295588	Permanente	40
Camino Interior	1	6162255	295534	Permanente	1.417
	2	6162259	295533		
	3	6162262	295544		
	4	6162020	295686		
	5	6162016	295667		
	6	6161998	295587		
Faja y Línea de Evacuación (LEE)	P01	6162305	295801	Permanente	2.666
	P02	6162405	295813		
	P03	6162505	295825		
	P04	6162611	295838		
Subestación Transformadora	CT	6162020	295689	Permanente	17
Sala de Control	s01	6162021	295673	Permanente	15
Subestación Inversora	SI1	6162020	295689	Permanente	67 (6 x 11 m²)
	SI2	6162023	295682		
	SI3	6162020	295682		
	SI4	6162018	295682		
	SI5	6162023	295696		
	SI6	6162020	295696		
Paneles	PV1	6162273	295612	Permanente	37.008
	PV2	6162311	295796		
	PV3	6162060	295774		
	PV4	6162022	295590		
	PV5	6162202	295568		
	PV6	6162211	295612		
	PV7	6161991	295601		
	PV8	6162026	295774		
	PV9	6161649	295741		
	PV10	6161633	295656		

Fuente: Tabla 2 del Adenda Complementaria

Se adjunta en el Anexo X del Adenda Complementaria, se presenta la planimetría actualizada del Proyecto.

Coordenadas UTM en Datum WGS84	Tabla 1.4. Coordenadas referenciales del Proyecto (UTM H19 WGS84)		
	Punto	Coordenadas UTM, Datum WGS84, huso-19 sur	
		Norte	Este
	Vértice A	6.162.254	295.539
	Vértice B	6.162.312	295.815
	Vértice C	6.161.563	295.746
	Vértice D	6.161.562	295.720
	Vértice E	6.161.577	295.711
	Vértice F	6.161.594	295.688
	Vértice G	6.161.606	295.667
	Vértice H	6.161.613	295.643
	Punto Conexión a Red Existente		
Vértice P.C	6.162.615	295.837	



Caminos o vías de acceso	El Proyecto se ubica en Su dirección es Lote N°2, resultante de la subdivisión del predio denominado “Santa Eugenia”, ROL Predial 131-316, Ruta 90, al cual se accede a través de un Camino Local, y posteriormente por el camino de acceso al Proyecto. Se proyecta la habilitación de camino de acceso al Proyecto, considerando un ancho de 4 metros y longitud de 245 metros, lo que permite el ingreso desde la Ruta 90. Para lo anterior se solicitan los respectivos permisos de Factibilidad de Acceso. (Anexo II del Adenda), los que deberán ser tramitados y ejecutados en cumplimiento de la respectiva norma antes de la ejecución de la Fase de Construcción del proyecto.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Anexo I del Adenda Complementaria. Anexo II del Adenda.

4.2 Partes y obras del proyecto

Tabla 0 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de Faena	Instalaciones que permiten ejecutar los trabajos constructivos. Se utilizará esta superficie para instalar oficinas, bodegas, estacionamientos, patios de acopios, patios de residuos, etc. Estas instalaciones serán del tipo modulares móviles, tipo contenedor 20/40 pies o similar. En el área mencionada, se habilitarán además zonas cercadas destinadas al almacenamiento de insumos y materiales, residuos no peligrosos, residuos peligrosos y residuos domiciliarios o asimilables a domiciliarios. Superficie: 4.034 m²	Temporal	Construcción
Almacenamiento o abierto/Patio de Acopio (al Interior de la Instalación de faenas)	Área destinada al almacenamiento de materiales utilizados durante la construcción del parque solar, considerando una zona de acopio de 60 m². Utilizada principalmente para almacenamiento de los contenedores de paneles fotovoltaicos, inversores, cables y estructuras metálicas para la instalación de los paneles.	Temporal	Construcción
Bodega de Residuos Peligrosos (Al interior de la Instalación de Faenas)	Bodega modular o similar de 7 m² donde se almacenarán los residuos generados que presenten alguna de las características de peligrosidad, siendo estos residuos tales como diluyentes, pinturas, huaipes, etc. Estos serán manejados en contenedores estancos, sellados, debidamente etiquetados, al interior de la bodega modular, para posteriormente ser trasladados a sitios de disposición final autorizados.	Permanente	Construcción/ Operación



Zona de Residuos no Peligrosos (Al interior de la Instalación de Faenas)	Zona de Acopio de Residuos No Peligrosos: Sector destinado al acopio de residuos no peligrosos, tales como restos de cables, fierros, estructuras sobrantes, embalajes, plásticos y maderas. La zona de acopio contará con una superficie de 112 m ² . Zona de acopio temporal de residuos asimilables a domiciliarios: sector destinado al almacenamiento de residuos domiciliarios en contenedores debidamente condicionados y con tapa. Dicha zona contará con una superficie de 2,8 m ² .	Permanente	Construcción/Operación
Estacionamiento de vehículos menores	Espacio destinado al estacionamiento de vehículos menores al interior de la instalación de faenas.	Permanente	Construcción/Operación/Cierre
Bodega de Materiales	Container destinado al almacenamiento de materiales	Permanente	Construcción/Operación/Cierre
Baños químicos	Se contempla instalar baños químicos durante todo el proceso de construcción y cierre del Proyecto (no superior a 6 meses), dando cabal cumplimiento a la normativa vigente. En etapa de operación, dado que no se considera personal permanente, se coordinará la instalación de baños químicos para las actividades de mantención (no superior a 3 días hábiles, cada 3 meses).	Temporal	Construcción/Operación/Cierre
Centros de Transformación / Inversores	Dentro del área de paneles se construirá la base de hormigón para el montaje de cada un 1 centro de transformación y 6 inversores. Las cimentaciones de instalaciones se realizan a través de excavación, colocación de encofrados y armaduras, y hormigonado. Los edificios prefabricados se colocan directamente sobre la cimentación	Permanente	Construcción/Operación
Sala de Control	Contenedor acondicionado para instalar equipos necesarios como rack de comunicación, controladores de módulos fotovoltaicos, modem de conexión a internet, etc., y permite conectar remotamente al parque con la central de control y monitoreo.	Permanente	Construcción/Operación
Zanjas	Zanjas necesarias para enterrar cables. Pueden tener diferentes tipos de geometrías dependiendo del número de tubos y cables. Se requiere de tres actividades para su colocación siendo estas, excavación, tendido de cables y/o tubos y relleno y compactación de zanjas. Las zanjas para el cableado se ejecutarán de acuerdo con la NCh 4/2003 8.0.16.1 con una profundidad mínima de 0,6 m y máxima de 0,8 m. En todo momento se asegurará de la correcta instalación. Las zanjas serán rellenas con parte del material excavado cuidando siempre de poner encima el primer perfil de material removido (suelo fértil).	Permanente	Construcción/Operación



Paneles Fotovoltaicos	La central generadora de energía fotovoltaica estará compuesta por 16.128 paneles fotovoltaicos de 435 Wp, como potencia máxima instalada. Los paneles fotovoltaicos se instalarán sobre estructuras de soporte metálico, los cuales estarán fijados al terreno. El soporte de las estructuras se realiza mediante hincado directo de las estacas de soporte, sin necesidad de realizar grandes intervenciones en los suelos, ni construir fundaciones. Solo será necesaria la cimentación, u hormigonado en algunos pilotes, en casos de que el hincado no sea posible. La superficie de la zona de paneles a ocupar será de 37.008 m ² .	Permanente	Construcción/ Operación
Obras de Atraveso de Cauce	Se proyecta una obra de atraveso sobre el camino interno del Proyecto, sobre el denominado “Canal 3”, la cual se describe e identifica en el Anexo III del Adenda Complementaria.	Permanente	Construcción/ Operación
Línea de Evacuación de Energía (LEE)	Corresponde a la línea de evacuación hasta el punto de conexión existente. Corresponde una superficie de 2.666 m ² , que considera además de la LEE, su faja de protección.	Permanente	Construcción/ Operación
Caminos Internos	La habilitación de caminos considera la realización de un escarpe de unos 10 cm aproximadamente. En total se habilitarán 1.417 m ² de caminos considerando un ancho de 4 metros.	Permanente	Construcción/ Operación
Caminos de Acceso y empalme con camino publico	Se proyecta la habilitación de camino de acceso al Proyecto, considerando un ancho de 4 metros y longitud de 245 metros, lo que permite el ingreso desde la Ruta 90. Para lo anterior se solicitan los respectivos permisos de Factibilidad de Acceso. (Anexo II del Adenda Complementaria)	Permanente	Construcción/ Operación
Cierre perimetral	El parque será vallado con un cercado eslabonado de 2 m de alto en todo su perímetro. Se realizará en dos fases correspondientes a la ejecución de cimentaciones para posterior montaje de la valla. Estas actividades se pueden solapar después del primer día de fraguado de hormigón. El cierre perimetral no contara con elementos como puntas o alambres de púas.	Permanente	Construcción/ Operación

4.3 Acciones del proyecto

Tabla 0 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Habilitación, uso y cierre de la instalación de faenas	Construcción
Acondicionamiento del terreno	Construcción
Construcción, uso y cierre de caminos de acceso.	Construcción
Obras de atraveso de cauce en caminos internos	
Construcción perimetral	Construcción
Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al	Construcción



interior del emplazamiento del proyecto	
Instalación de sistema de estructuras	Construcción
Suministro de equipos	Construcción
Montaje de equipos	Construcción
Instalación del sistema de transmisión eléctrico interno	Construcción
Construcción de fundaciones	Construcción
Conexión y pruebas de energización	Construcción
Pruebas y puesta en marcha de la planta	Construcción
Habilitación, uso y cierre de la instalación para el manejo de residuos de la construcción	Construcción
Transporte de insumos, residuos y mano de obra fuera del área de emplazamiento del proyecto.	Construcción
Construcción, uso y cierre de la instalación para el manejo de las aguas servidas	Construcción
Desmantelamiento de obras temporales	Construcción
Generación de energía eléctrica renovable	Operación
Transmisión y evacuación de energía	Operación
Control y supervisión automatizado de la planta	Operación
Limpieza paneles	Operación
Actividades de mantención	Operación
Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto	Cierre
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto	Cierre
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua	Cierre
Mantención, conservación y supervisión que sean necesarias	Cierre

4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 0 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Diciembre 2020
Parte, obra o acción que establece el inicio	Emplazamiento del sector de faena, específicamente con la instalación de un container que funcionará como oficina
Fecha estimada de término	Junio 2021
Parte, obra o acción que establece el término	Desmontaje Instalación de Faenas
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Julio 2020
Parte, obra o acción que establece el inicio	Pruebas de energización y puesta en servicio
Fecha estimada de término	Julio de 2050



Parte, obra o acción que establece el término	Inicio de la Fase de Cierre (Instalación de Faena Fase de Cierre)
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Agosto 2050
Parte, obra o acción que establece el inicio	Emisión del Formulario 11 a la SEC/CGE que formalizará la desconexión del proyecto al sistema de distribución.
Fecha estimada de término	Diciembre 2050
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro del cerco perimetral para posterior limpieza final del terreno

4.5 Mano de obra

Tabla 0 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	40
Operación	Las mantenciones preventivas serán realizadas por 3 trabajadores, por 3 días con frecuencia trimestral. La limpieza de módulos fotovoltaicos será realizada por 2 trabajadores, por 6 días de manera trimestral. Y el corte y desbrozado de hierbas será realizado por 3 trabajadores durante 3 días con frecuencia cuatrimestral.
Cierre	40
Total	88

4.6. Partes, obras y acciones

4.6.1 Partes y obras

Tabla 4.6.1 Partes y obras
Nombre
Instalación de Faena
Almacenamiento abierto/Patio de Acopio (al Interior de la Instalación de faenas)
Bodega de Residuos Peligrosos (Al interior de la Instalación de Faenas)
Zona de Residuos no Peligrosos (Al interior de la Instalación de Faenas)
Estacionamiento de vehículos menores
Bodega de Materiales
Baños químicos
Centros de Transformación / Inversores
Sala de Control
Zanjas
Paneles Fotovoltaicos
Obras de Atravesio de Cauce



Línea de Evacuación de Energía (LEE)

Camino Internos

Camino de Acceso y empalme con camino publico

Tabla 3. Superficies de las instalaciones, temporales y permanentes.

Superficies de las Instalaciones Temporales y Permanentes			
Obra	Instalación	Cantidad	Superficie (m²)
Obras Instalación de Faenas			
Instalación de Faenas 4.034 m² (*)	Obras Temporales		
	Area de acopio de material	1	60
	Bodegas de Almacenamiento	1	29
	Zona Baños químicos	1	4,3
	Zona Grupo Electrógeno	1	2
	Estacionamiento de Maquinarias	1	90
	Garita de Control (Portería)	1	7,4
	Zona Residuos Domiciliarios	1	2,8
	Oficinas	2	30
	Superficie Total Obras Temporales al Interior de Polígono de Instalación de Faena		225,5
	Obras Permanentes		
	Bodega de Residuos Peligrosos	1	7
	Zona de residuos no peligrosos	1	112
	Bodega de Almacenamiento de materiales	1	29
	Estacionamiento vehículos livianos	1	77
	Superficie Total Obras Permanentes al Interior de Polígono de Instalación de Faena		225
Superficie Total Por Ocupar (Temporal + Permanente) al Interior de Polígono de Instalación de Faena		450,5	
Superficie de Polígono de instalación de faenas destinado a maniobras y tránsito.		3.583,5	
Obras Permanentes del Proyecto			
Camino Interior	Camino Interno	1	1.417
Sala de Control	Sala de Control	1	15
Subestación Transformadora	Subestación Transformadora	1	17
Subestación inversora	Subestación inversora	6	67
Paneles fotovoltaicos	Paneles fotovoltaicos	16.128	37.008
Superficie Total Obras Permanentes		38.749	
Superficie Total del Predio		132.583	

Notas:

(*) La instalación de faenas se retirará una vez finalizada la fase de construcción del Proyecto, sin embargo, las siguientes instalaciones se mantendrán durante el resto de la vida útil del Proyecto:

- Bodega Residuos Peligrosos;
- Zona Residuos NO Peligrosos;
- Bodega de almacenamiento;
- Zona estacionamiento vehículos livianos

Fuente: Tabla 3 del Adenda Complementaria

Cabe destacar que, en la instalación de faenas, la superficie a ocupar por las obras temporales y permanentes dentro del polígono mencionado será de 450,5 m², por lo que 3.583,5 m² de esta área corresponden a zonas de tránsito, maniobras, etc.

4.6.2 Acciones

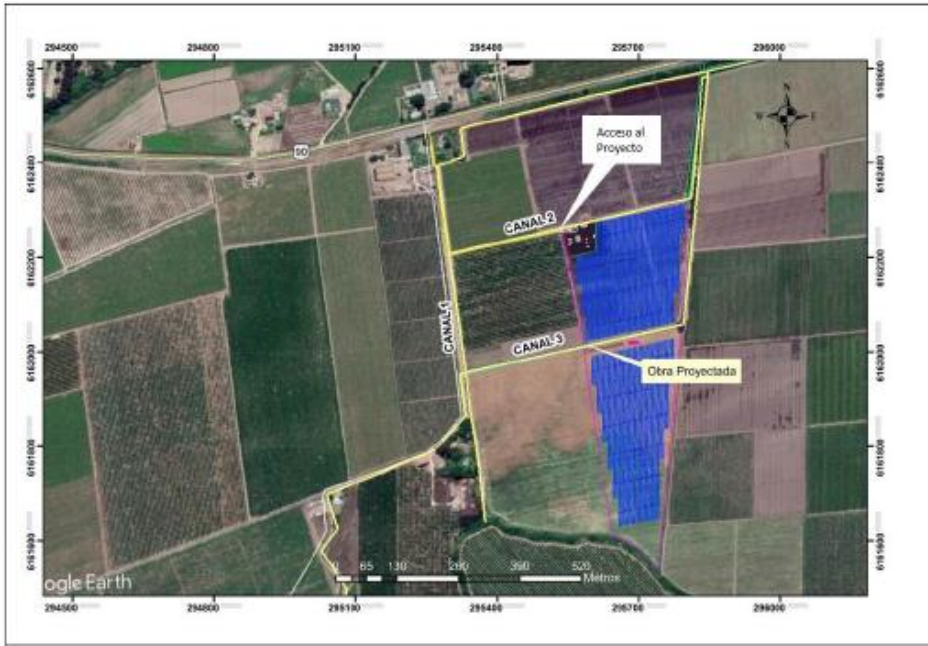
Tabla 0 Acciones

Nombre	Descripción
Instalación de Faena	Instalaciones que permiten ejecutar los trabajos constructivos. Se utilizará esta superficie para instalar oficinas, bodegas, estacionamientos, patios de acopios,



	patios de residuos, etc. Estas instalaciones serán del tipo modulares móviles, tipo contenedor 20/40 pies o similar. En el área mencionada, se habilitarán además zonas cercadas destinadas al almacenamiento de insumos y materiales, residuos no peligrosos, residuos peligrosos y residuos domiciliarios o asimilables a domiciliarios. En los frentes de trabajo se emplazarán temporalmente baños químicos portátiles, los que se calcularán según lo establecido en los artículos 23 y 24 del D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud. El servicio de instalación y mantenimiento de los baños químicos en los frentes de trabajo será contratado a una empresa autorizada por el SEREMI de Salud de la Región. El mantenimiento de los equipos de construcción se efectuará preferentemente en la localidad de Nancagua, en talleres que dispongan de los servicios requeridos, en caso de no existir o no presentar disponibilidad, se recurrirá a llevar los equipos al lugar más cercano donde esta actividad se pueda realizar con las garantías oportunas y en conformidad con la normativa.
Almacenamiento abierto/Patio de Acopio (al Interior de la Instalación de faenas)	Área destinada al almacenamiento de materiales utilizados durante la construcción del parque solar, considerando una zona de acopio de 60 m ² . Utilizada principalmente para almacenamiento de los contenedores de paneles fotovoltaicos, inversores, cables y estructuras metálicas para la instalación de los paneles.
Bodega de Residuos Peligrosos (Al interior de la Instalación de Faenas)	Bodega modular o similar de 7 m ² donde se almacenarán los residuos generados que presenten alguna de las características de peligrosidad, siendo estos residuos tales como diluyentes, pinturas, huaipes, etc. Estos serán manejados en contenedores estancos, sellados, debidamente etiquetados, al interior de la bodega modular, para posteriormente ser trasladados a sitios de disposición final autorizados.
Zona de Residuos no Peligrosos (Al interior de la Instalación de Faenas)	Zona de Acopio de Residuos No Peligrosos: Sector destinado al acopio de residuos no peligrosos, tales como restos de cables, fierros, estructuras sobrantes, embalajes, plásticos y maderas. La zona de acopio contará con una superficie de 112 m². Zona de acopio temporal de residuos asimilables a domiciliarios: sector destinado al almacenamiento de residuos domiciliarios en contenedores debidamente condicionados y con tapa. Dicha zona contará con una superficie de 2,8 m².
Movimiento de Tierra	Debido a que la topografía del terreno apenas presenta desniveles, la distribución de los paneles se adaptará a las condiciones generales, no implicando la nivelación de este. Por este motivo se considera que el movimiento de tierra será mínimo. El material de escarpe se utilizará en el mismo predio para nivelaciones menores, reutilizándose en el área del proyecto para realizar las restauraciones necesarias. Se utilizarán excavadoras, retroexcavadoras, cargadoras y motoniveladoras.
Preparación de Terreno	La preparación del terreno consiste principalmente en una limpieza superficial del terreno, además de la instalación del cerco perimetral. Es importante destacar que las estructuras de sustento de los módulos solares fotovoltaicos o pilotes no requieren de cimentación, y que serán hincadas directamente al terreno, a una profundidad máxima de 2 metros, siendo las únicas cimentaciones del proyecto las que corresponderán a las fundaciones de las subestaciones transformadoras y la sala de control. Las cimentaciones de las instalaciones se realizan en tres pasos: excavación, colocación de encofrados y armaduras, y hormigonado (acero A630-420H). Las cimentaciones cumplirán con



	los requisitos de análisis estructural basado en los resultados obtenido del estudio del suelo y de la información disponible. Todo el movimiento de tierra será utilizado como material de relleno en el mismo terreno, por lo que no habrá acopio de residuos inertes para su retiro, ni traslado a un sitio autorizado de disposición final.
Camino Internos	Se proyecta la habilitación de camino de acceso al Proyecto, considerando un ancho de 4 metros y longitud de 245 metros, lo que permite el ingreso desde la Ruta 90. Para lo anterior se solicitan los respectivos permisos de Factibilidad de Acceso. (Anexo II del Adenda Complementaria)
Camino de Acceso y Empalme con camino público.	Se proyecta la habilitación de camino de acceso al Proyecto, considerando un ancho de 4 metros y longitud de 245 metros, lo que permite el ingreso desde la Ruta 90. Para lo anterior se solicitan los respectivos permisos de Factibilidad de Acceso. (Anexo II del Adenda Complementaria)
Obras de Atravesio de Cauce	Se proyecta una obra de atravesio sobre el camino interno del Proyecto, sobre el denominado “Canal 3”, la cual se describe e identifica en el Anexo III del Adenda Complementaria. La obra se ubicará sobre un canal que conduce un caudal de 74 l/s. La ubicación de la obra sobre el canal se encuentra definido por la coordenada UTM (m) Este: 295.588 y Norte: 6.162.012, referidas al Datum WGS 84, huso 19, cuya ubicación georreferenciada en relación con el proyecto se presenta en la imagen siguiente: Figura 1. Ubicación georreferenciada de la obra respecto al Proyecto.  Fuente: Figura 1 del Adenda Complementaria Cabe destacar y aclarar, que esta obra se relaciona con el camino interno. La obra consiste en un atravesio vehicular, mediante la instalación de alcantarillas de sección circular de HDPE o de Hormigón, que permita el correcto uso del camino interno, y se construirá como parte de la fase de construcción. El curso de agua a intervenir corresponde al denominado canal N°3 que cruza el área de emplazamiento del proyecto donde se proyecta la instalación de una obra de atravesio vial producto de la construcción de un camino interno. El canal de riego 3 es de tierra de sección cuadrada y tiene un ancho promedio de 0.7 m donde se midió un eje hidráulico de 0.3 metros y una velocidad instantánea de 0.35 m/s, lo que arroja un caudal de 74 l/s.



Se acompaña una imagen del denominado canal N°3 captada en la inspección de campo realizada con fecha 27 de febrero de 2020.

La obra consiste en un atraveso vehicular, mediante la instalación de alcantarillas de sección circular de HDPE o de Hormigón, con una inclinación igual a la del terreno natural y un diámetro que será dimensionado para portear el máximo caudal del canal.

Respecto de las especificaciones técnicas de la obra de atraveso, se realizará siguiendo los lineamientos del Manual de Carreteras, Capítulo 4, Plano 4.002.010. En su defecto, también podrá ejecutarse siguiendo los lineamientos del plano 4.109.002, también del Manual de carreteras.

En términos generales, la obra tendrá un ancho de 4 a 5 metros más muros de boca, y estará compuesta por una cama de apoyo de 10 cm, un tubo de diámetro 600 a 800 mm y un relleno de recubrimiento mínimo de 30 cm.

A continuación, se presentan las características hidráulicas de las alcantarillas:

Tabla 1. Parámetros hidráulicos de la obra.

Parámetro hidráulico	Magnitud	Unidad de medida
Pendiente	0,0023	m/m
Material	HDPE; Hormigón	-
Rugosidad de Manning	0,015	adimensional
Rugosidad del Canal	0,04	adimensional
Diámetro	800	mm
Tirante operación	0,33	m
Caudal operación	74	l/s
Capacidad máx	200	l/s

Fuente: Tabla 1 del Adenda Complementaria

Tal como se indicó anteriormente, la obra se ejecutará siguiendo las especificaciones técnicas del Manual de Carreteras del Ministerio de Obras Públicas, cuya base de cálculo de materiales, cálculo estructural y compactación se encuentran validadas e indicadas en las láminas 4.002.100 y 4.109.002 antes señaladas.

Además, a fin de velar siempre por el correcto cumplimiento de las normas ambientales vigentes, cautelando la no afectación de la vida y salud de los habitantes mediante la no contaminación de las aguas, se presentan contenidos técnicos de carácter ambiental asociados a la construcción de una obra de atraveso vial sobre un canal de riego que pasa por el interior del predio.

Se informa además que la Dirección Regional de la DGA, indica que “se acoge lo propuesto por el titular en relación con la no presentación del PASM 156, acogiéndose a lo indicado en la Res. DGA N°135/2020”.

Paneles Fotovoltaicos

Los módulos o paneles fotovoltaicos estarán compuestos por el conjunto de celdas fotovoltaicas, las cuales corresponden a dispositivos electrónicos que transforman la energía radiante luminosa denominada como fotones, en energía eléctrica. La disposición de esto puede ser en serie y/o en paralelo a lo largo del módulo.

El módulo está formado por un cristal o lamina transparente superior, la cual lo protege de la intemperie (variables meteorológicas), dentro del cual se encuentra el sustrato conversor y sus conexiones eléctricas correspondientes.

Los módulos que se han considerado para este proyecto se conforman en filas conectadas entre sí, lo que se denominará una “mesa”, las que se sitúan en los seguidores o trackers.

Los módulos fotovoltaicos cuentan con las siguientes características:

- Marco de aluminio, cuya función es proporcionarle cierta rigidez mecánica.



	• Junta, protección frente a agentes atmosféricos (humedad, salinidad, etc.). • Vidrio Solar, normalmente templado y encapsulado, esto le da protección frente a la humedad. • Aislamiento eléctrico y sello contra humedad. • Caja de conexión y diodos de protección. • Cable y conectores para el enlace con otros módulos. Los elementos que componen los módulos, con sus porcentajes correspondientes, son: 82% vidrio, 12% aluminio, 2% silicio y 4% de otros (caja de conexión, conexiones internas y cables). Se aclara que ninguno de los elementos que conforman los paneles poseen características de peligrosidad, por lo cual en caso de que se deterioren o dañen, serán manejados como residuos no peligrosos. Cada panel mide 1,96 m por 0,99 m. Una fila está compuesta por dos líneas de paneles, separados de la siguiente mesa por 5 m.
Estructuras de soporte	Los paneles fotovoltaicos se instalarán sobre estructuras de soporte (perfiles de acero galvanizado), las cuales serán móviles y contarán con un sensor de movimiento del ángulo azimut de norte a sur, lo cual permitirá captar con mayor eficiencia la radiación solar, dado que los paneles podrán seguir la trayectoria del sol, hasta que se esconda. La altura máxima de las estructuras es de 3 m para asegurar que el borde inferior de la estructura y el suelo no se topen, para garantizar su adecuada limpieza, además de la ausencia de hierba sobre los módulos. Para disminuir la afectación a los componentes ambientales, el soporte metálico se fijará directamente a la tierra por un poste o tornillo metálico, no considerando la actividad de soldadura, ocupando remaches y/o tornillos dependiendo de las características litográficas y de resistencia de la tierra. En otras palabras, las estructuras van hincadas directamente al terreno, a una profundidad entre 2 metros.
Subestación inversora	Esta instalación corresponde a una estructura metálica techada que soporta los inversores de cadena del parque fotovoltaico, los que, por su parte, reciben la energía generada por los módulos fotovoltaicos en corriente directa (DC), y la convierten en corriente alterna (AC), de modo que se pueda inyectar al sistema de distribución. La estructura de la subestación inversora será de aluminio y será construida directamente sobre el terreno del parque, sin necesidad de fundaciones de hormigón ni concreto. El Proyecto contempla la instalación de seis (6) subestaciones inversoras. Los inversores para utilizar por el Proyecto corresponden a inversores de cadena trifásicos para exteriores, los que cuentan con un sistema de refrigeración avanzada, con ventiladores internos de servicio pesado. Además, se pueden desmontar fácilmente durante los ciclos de mantenimiento programado, mientras que el módulo de potencia se puede sustituir sin desmontar la caja de conexiones.
Subestación transformadora	Este equipo corresponde al transformador de potencia, donde se recibe toda la energía generada en el parque fotovoltaico y se adecúa al nivel de voltaje requerido para su inyección a la red de distribución. Es un equipo integrado que permite conectar hasta 36 inversores de cadena e incluye un transformador optimizado de MT sumergido en aceite, un equipo de conmutación con aislamiento de gas, todas las protecciones y conexiones de BT necesarias para conectar el conjunto fotovoltaico y un conjunto de servicios auxiliares, con alimentación auxiliar independiente. Será una (1) subestación transformadora de 6,5 MVA.



	Este equipo compacto tiene las dimensiones adecuadas para su transporte e instalación dentro de un contenedor marítimo de 20 pies de altura y está diseñado para, al menos, 30 años de funcionamiento. La fundación de la subestación se realizará sobre losas de hormigón armado prefabricado o sobre pilares de concreto armado.
Sala de Control (servicios auxiliares)	El parque fotovoltaico, una vez que entre en funcionamiento, será controlado y monitoreado remotamente gracias a componentes instalados en los equipos y consolidados en la sala de control o servicios auxiliares instalada en terreno, la que permite conectar al parque remotamente con la central de control y monitoreo. La sala de control consiste en un contenedor marítimo acondicionado de tal manera que se puedan instalar todos los equipos necesarios (rack de comunicaciones, modem con conexión a internet, controladores de los módulos fotovoltaicos, etc.) y se instalará sobre bloques de hormigón armado prefabricado, colocados sobre una capa de terreno mejorado que garantice su estabilización. Cabe aclarar que la sala de servicios auxiliares estará dispuesta solo para contener equipos de control y comunicaciones, es decir, no estará habilitada para alojamiento de personas, cocina, agua ni baños. La sala de control estará localizada cerca de una de las subestaciones inversoras. Por su parte, la central de control y monitoreo está ubicada en las oficinas centrales de la empresa que controla este parque fotovoltaico y otros.
Línea de evacuación eléctrica	El Proyecto contempla la construcción de una línea de evacuación para su conexión al SEN, a través de un poste de Emelectric. La línea de evacuación de la energía eléctrica del Proyecto se desarrollará hasta una línea eléctrica existente, extendiéndose por aproximadamente 310 m hasta el punto de conexión. Los postes de la línea de evacuación serán de hormigón armado, tendrán una altura de 11,5 m y un ancho de 2,14 m en su parte más ancha, que es donde se sustentan los conductores. Se considera la instalación de 5 postes, los que se localizarán dentro del área del Proyecto.
Cierre perimetral del predio	Tendrá un cierre perimetral consistente en una valla metálica, con una altura estimada de 2,5 m, la cual será instalada a través de una inserción directa en el suelo. Además, el acceso contará con una puerta de acceso, con puertas dobles de 2,5 m de altura desde el nivel del suelo. Como medida de seguridad adoptada, se instalarán señaléticas, donde indiquen la ubicación de las estructuras como de los riesgos asociados. Habrá un espacio entre el cierre perimetral y el Parque Fotovoltaico de al menos 5 metros aproximadamente de distancia, lo que servirá como un espacio de seguridad o corta fuegos en caso de incendios. Este espacio estará libre de vegetación y se hará mantención semestralmente.
Distribución interna de baja tensión	Se considera el suministro de energía eléctrica mediante un transformador MT/BT (Media tensión/Baja Tensión), para los equipos de control electrónico, la comunicación de los inversores, el seguimiento y el sistema de alarma, los sistemas de refrigeración, iluminación y líneas eléctricas de las instalaciones, es decir, se utilizará para el funcionamiento interno del Parque Fotovoltaico en su conjunto.
Sistema de puesta a tierra	Corresponde a un circuito que conecta las partes metálicas con el suelo, definiendo así el potencial eléctrico de estas con relación a la superficie de la tierra. En el caso de falla eléctrica, o fenómenos naturales como, por ejemplo, caída de rayos, el sistema de puesta a tierra permite que la corriente fluya al suelo, garantizando la seguridad tanto de las personas como de la planta.
Sensor meteorológico	Al interior del Proyecto habrá un sensor meteorológico, cuyo objetivo es supervisar el rendimiento



	del parque fotovoltaico, los parámetros que medirá son: - o Irradiación solar de los módulos - o Temperatura de los módulos, a través del sensor de temperatura para ser instalado en la parte posterior del módulo. - o Temperatura ambiente - o Humedad - o Velocidad y dirección del viento La información que sea recopilada será registrada con el sistema de vigilancia SCADA, los que se incluyen en la evaluación de energía, con el objetivo de verificar y supervisar la eficiencia del Parque Fotovoltaico.
Obras civiles, caminos internos, canaletas e instalación de cerco perimetral	Las obras civiles corresponden a la instalación del cerco, habilitación del camino, fundaciones de hormigón de subestaciones y servicios auxiliares y ejecución de las canalizaciones eléctricas requeridas por el Proyecto. Las zanjas que son necesarias para enterrar los cables pueden tener diferentes tipos de geometrías, dependiendo del número de cables y tubos. Por ello se descomponen en los diferentes materiales, excavación, y longitud de ejecución (formado y tendido de materiales, etc.). Las zanjas para el cableado se ejecutarán, de acuerdo con la NCH 4/2003 8.2.16.1, con una profundidad de 0,85 m y un ancho de 0,6 m. Para la habilitación de caminos internos se considera escarpar unos 10 cm el terreno y compactar. Dado que estos caminos se mantendrán operativos para todas las fases del Proyecto, previo a la fase de operación se considera aplicar ripio y compactar. En total se habilitarán 354 metros lineales de caminos considerando un ancho aproximado de 4 metros. Para la instalación del cerco perimetral los pilares se atornillarán directamente al suelo y se extenderá la malla metálica, ajustándola manualmente a los pilares.
Montaje mecánico	Los paneles fotovoltaicos serán instalados sobre unas estructuras metálicas móviles livianas, las cuales tienen un sensor de movimiento del ángulo azimut de norte a sur, con lo cual capta la mayor eficiencia del sol. Esta estructura hace que los paneles sigan la trayectoria del sol, hasta que se esconde. La altura máxima de las estructuras es de 3 m para asegurar que el borde inferior de la estructura y el suelo no se topen, para garantizar su adecuada limpieza, además de la ausencia de hierba sobre los módulos. Para disminuir la afectación a los componentes ambientales, el soporte metálico se fijará directamente a la tierra por un poste o tornillo metálico, no considerando la actividad de soldadura, ocupando remaches y/o tornillos dependiendo de las características litográficas y de resistencia de la tierra. En otras palabras, las estructuras van hincadas directamente al terreno, a una profundidad máxima de 2 metros. Estos corresponden a perfiles de acero galvanizado. Esta actividad contempla el montaje de todas las estructuras no eléctricas del Proyecto, correspondiente a las siguientes: • Estructuras de soporte o pilotes. • Seguidores solares. • Montaje de subestaciones inversoras • Montaje de estructuras de subestaciones transformadoras • Montaje de sala de control • Montaje de módulos fotovoltaicos • Montaje de postaciones de línea de evacuación



	Durante esta fase, se contempla la instalación de postaciones para la línea de evacuación eléctrica, para lo cual se realizarán excavaciones de 1,5 m de profundidad, luego de lo cual se instalarán los postes mediante una grúa pluma y se realizarán rellenos con el mismo material retirado, compactándolo con maquinaria.
Montaje eléctrico	Una vez instalados los equipos, se procederá al montaje electromecánico y a la ejecución de otras obras civiles menores, tales como, canaletas, canalizaciones, etc. Además, se procederá al cableado, conexión y pruebas de las instalaciones, incluyendo tanto equipos eléctricos, como los equipos de control, protección, supervisión, medida, telecomunicaciones, entre otros. A continuación, se detallan las actividades del montaje eléctrico: • Instalación de inversores (incluye control y vigilancia SCADA). • Racks (caja de conexión). • Distribución de interruptores de media tensión. • Casetas eléctricas. • Conexión de transformadores. • Sistema de cableado (aéreo y subterráneo). • Distribución interna de baja tensión. • Sistema de puesta a tierra. • Sensor meteorológico. Se asegurará en todo momento que el cableado quede correctamente instalado sin haber recibido daño alguno y que se ofrezca seguridad frente a excavaciones realizadas por terceros. Tal como se mencionó anteriormente, las zanjas serán rellenas con parte del material excavado cuidando siempre de poner encima el primer perfil de material removido (suelo fértil).
Retiro de instalaciones temporales	Una vez terminadas las obras de construcción se retirará la instalación de faena y se limpiarán las áreas correspondientes a: • Portería: Corresponde a una caseta de control de acceso al Proyecto, la que contará con un guardia de seguridad. • Zona de acopio temporal de residuos domésticos: Los residuos sólidos asimilables a domésticos (papeles, plásticos, residuos orgánicos de frutas, restos de comida, envoltorios de comida, entre otros) que serán generados en la fase construcción por las personas que estén en obra, serán manejados por medio de contenedores con tapas los cuales serán retirados y finalmente llevada por parte de una empresa externa autorizada para el transporte de estos residuos acorde a la normativa vigente a un lugar de disposición final autorizado. • Zona de baños químicos para el personal de la fase de construcción: En la zona de instalación de faenas se dispondrán baños químicos para el personal, el número de ellos irá variando acorde al número de personas presentes en obras. El servicio de la limpieza y mantención de estos será provisto por una empresa autorizada y la cual disponga finalmente en una planta de tratamiento de aguas residuales autorizada. Una bodega de almacenamiento y una bodega de acopio de materiales constructivos: Pueden ser container o bien construirlas de 2,4 m de ancho por 12,2 m de largo cada una, dependiendo las necesidades, ocupando 29 m² destinados para cada una de ellas. • Zona de descarga y acopio de materiales constructivos. • Zona estacionamiento de maquinarias y camiones.



4.6.3 Suministros básicos

Tabla 4.6.3 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Energía	La energía eléctrica necesaria para la construcción del Parque Fotovoltaico será obtenida a partir de la instalación y funcionamiento de un grupo electrógeno de 5 kVA. Para este tipo de equipo se utilizarán todas las medidas de seguridad eléctrica necesarias. También será necesario un grupo electrógeno de apoyo o auxiliar para la instalación de faenas de 10 kVA. A modo de seguridad y con el objetivo de evitar la contaminación del recurso suelo y agua, la zona en la que estarán emplazados los equipos electrógenos cumplirá con lo estipulado en el Artículo 147 del D.S. N°160/08 que “Reglamenta la seguridad para instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y almacenamiento de combustibles líquidos”. Adicionalmente, en la zona se encontrarán disponibles baldes con arena y palas para hacer frente a eventuales emergencias que puedan surgir durante el funcionamiento de los grupos y/o durante sus recargas necesarias de combustible. Las recargas mencionadas en el párrafo anterior estarán a cargo de una empresa autorizada que utilizará camiones surtidores certificados por la SEC, los procesos de recarga se llevarán a cabo dentro de la instalación de faenas, sobre una cama de arena impermeabilizada por una doble capa de nylon, que a su vez, estará cubierta por arena; su tamaño permitirá contener hasta 1,2 veces la capacidad del estanque. De esta forma se protegerá la zona evitando su contaminación. Para situaciones de derrames, se procederá a verificar filtraciones y recuperar el líquido perdido, luego se retirará la arena para posteriormente llevarla, en bolsas nylon, al botadero autorizado más cercano. Para estas emergencias, el personal contratado contará con los elementos de protección personal necesarios. Cabe mencionar, que todos los vehículos considerados se abastecerán en los centros de servicios de combustibles locales cercanas al proyecto, por lo que no se considera el almacenamiento de combustible. El carguío de combustible del generador será efectuado de acuerdo con el siguiente protocolo: Antes de realizar la carga: El personal encargado debe utilizar durante la operación los EPP correspondientes. El generador deberá estar apagado antes de que se realice la carga de combustible. Se debe revisar el área antes de realizar la carga verificando que no existan personas fumando alrededor o realizando una actividad a llama abierta. Lo anterior como medida preventiva ya que está estrictamente prohibido fuman o realizar trabajos que provoquen combustión. Para esto se delimitará con conos de señalización en el área que indiquen “carguío de combustible” e instalar barra de descarga estática. El encargado debe asegurar que en el lugar de la carga esté ubicado correctamente el pallet antiderrame, para evitar contaminación. En caso de derramar combustible fuera del pallet antiderrame se debe contener el derrame con material absorbente, la cual deberá ser retirada inmediatamente y ser depositado en la bodega de residuos peligrosos. El encargado debe revisar que no existan filtraciones en las mangueras, en caso de haberlas se debe suspender la acción. Si no se presentan problemas el encargado procederá a efectuar la carga. Una vez terminado el trasvasije, el encargado deberá retirar la manguera del estanque y constatará si el producto fue vaciado en su totalidad.



		Siempre se debe contar en todo momento en lugar visible y accesible la hoja de transporte y la hoja de datos de seguridad.
Agua		Durante la fase de construcción, el agua potable para beber será proporcionada mediante bidones de 20 litros sellados, etiquetados y embotellados por una empresa proveedora autorizada. Se instalará un estanque de almacenamiento de agua para los servicios higiénicos y otros usos que tendrá una capacidad de 10 m ³ . Se contemplan 60 m ³ de agua para consumo humano durante la fase de construcción.
Agua humectación	para	En la fase de construcción, sólo se requerirá de una cantidad mínima de agua industrial para la humectación de las zonas de faenas. La cantidad de agua a utilizar será del orden de 120 m ³ durante toda la etapa de construcción, la cual se llevará a la obra en camiones aljibes y almacenada en un estanque de 10 m ³ dispuesta para estos fines.
Servicios Higiénicos		Durante la fase de construcción se habilitarán baños químicos en el lugar de la faena. El manejo y gestión de residuos se realizará contratando a una empresa autorizada. Se mantendrá un registro en faena sobre la disposición de las aguas residuales de los baños químicos en recinto autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins.
Alimentación Alojamiento	y	La alimentación será provista a los trabajadores en locales habilitados para el expendio de alimentos, a los cuales serán trasladados los trabajadores diariamente, por lo que no se requiere la instalación de comedores. Durante la fase de construcción los trabajadores de la empresa contratista se alojarán en sus propias casas o en la localidad de Nancagua o sus alrededores.
Transporte		El transporte de personal, combustibles, insumos, transporte de residuos sólidos y/o carga en general, será realizado por una empresa externa que cuente con las correspondientes autorizaciones.



Tabla 9. Transporte de insumos, residuos y mano de obra. Etapa de Construcción.

Fase	Actividad	Número vehículos (*)	Tipo de camiones	Distancia Total Recorrida (km/fase)	Rutas preferentes
Construcción	Entrega de Paneles Solares	21	Camión rampla	4788	Ruta 1 – 80 – G - Ruta 90 - Echenique - Errázuriz - Ruta 90 – Camino Comunero (Local) – Camino de Acceso.
	Entrega estructuras	25	Camión Rampla	5700	Ruta 1 – 80 – G - Ruta 90 - Echenique - Errázuriz - Ruta 90 – Camino Comunero (Local) – Camino de Acceso.
	Entrega de inversores y transformadores	3	Camión rampla	684	Ruta 1 – 80 – G - Ruta 90 - Echenique - Errázuriz - Ruta 90 – Camino Comunero (Local) – Camino de Acceso.
	Entrega Cables	2	Camión rampla	456	Ruta 1 – 80 – G - Ruta 90 - Echenique - Errázuriz - Ruta 90 – Camino Comunero (Local) – Camino de Acceso.
	Entrega Cámaras seguridad	1	Camión mediano	228	Ruta 1 – 80 – G - Ruta 90 - Echenique - Errázuriz - Ruta 90 – Camino

					Comunero (Local) – Camino de Acceso.
	Entrega Monitorización	1	Camión mediano	228	Ruta 1 – 80 – G - Ruta 90 - Echenique - Errázuriz - Ruta 90 – Camino Comunero (Local) – Camino de Acceso.
	Entrega Maquinaria y Equipos	7	Camión rampla	1596	Ruta 1 – 80 – G - Ruta 90 - Echenique - Errázuriz - Ruta 90 – Camino Comunero (Local) – Camino de Acceso.
	Transporte Personal	144	Bus	1152	Ruta 90 – Camino Comunero (Local) – Camino de Acceso.
	Transporte Personal	960	Camioneta	7680	Ruta 90 – Camino Comunero (Local) – Camino de Acceso.
	Insumos Construcción	1	Camión mediano	29,2	Casanova - Ramón San Furgó - Carvacho – Federico Errázuriz – Cruce I-50 – Ruta 90 – Camino Comunero (Local) – Camino de Acceso.
	Agua Purificada	12	Camión mediano	326,4	21 de Mayo – Av. Gonzalo Bulnes – Federico Errázuriz – Cruce I-50 – Ruta 90 – Camino Comunero (Local) – Camino de Acceso.
	Transporte de RESNOPEL	1	Camión mediano	164,4	Camino de Acceso – Camino Comunero (Local) – Ruta 90 – Marcelino Champagnat – Camino a CURICÓ – Bernardo O'Higgins – Panamericana Sur – Ruta H-35.
	Transporte RESPEL	1	Camión mediano	164,4	Camino de Acceso – Camino Comunero (Local) – Ruta 90 – Marcelino Champagnat – Camino a CURICÓ – Bernardo O'Higgins – Panamericana Sur – Ruta H-35.
	Hormigón	8	Camión mixer	393,6	Marcelino Champagnat - Ruta 90 – Camino Comunero (Local) – Camino de Acceso.
	Proveedor bischoffia	5	Camión aljibe	1220	Panamericana Sur - Bernardo O'Higgins - Camino a Curicó - Marcelino Champagnat - Ruta 90 – Camino Comunero (Local) – Camino de Acceso.
	Agua para actividades de construcción	2	Camión aljibe	107,6	Bernardo O'Higgins - Camino a Curicó - Marcelino Champagnat - Ruta 90 – Camino Comunero (Local) – Camino de Acceso.
	Baños Químicos	24	Camión mediano	1291,2	Bernardo O'Higgins - Camino a Curicó - Marcelino Champagnat - Ruta 90 – Camino Comunero (Local) – Camino de Acceso.

Nota: () La columna de N° de Vehículos es equivalente a decir N° de Viajes.*



	Fuente: Tabla 9 del Adenda Camino de Acceso: Permanente. No considera berma. Ancho de 4 metros y longitud de 245 m. Carpeta de Rodado tipo gravilla, con medida de control de polvo de Bischofita o producto similar. ROL 131-316. Camino Local: denominado “Camino Comunero”, Permanente, ROL 131-316, no considera berma. Ancho de 5 metros con carpeta de rodado tipo gravilla. El resto de las rutas preferentes mencionadas en la tabla, poseen carpeta de rodado tipo Pavimento.																																								
Combustible	Dadas las características del Proyecto no se requerirá la necesidad de almacenamiento de petróleo diésel, ya que las necesidades de petróleo serán abastecidas por un camión surtidor certificado por la Dirección Regional de la SEC de la Región de O’Higgins, para cumplir este rol, cuya documentación debe respaldar esta acción en cuanto a los vehículos pesados dispuestos en terreno, en cuanto a los vehículos livianos su abastecimiento será en estaciones de servicio cercanas al proyecto.																																								
Otros Insumos	Módulos: 500 ton Trackers: 60 ton Hormigón: 100 Cables: 27 ton Equipos Eléctricos: 75 ton Postes: 1,15 ton/cada uno																																								
Maquinaria	Retroexcavadora, motoniveladora, camión con brazo hidráulico, grúa telescópica, hincapilotes, minicargador, compactadora, camión mixer y grupos electrógenos. Tabla 8. Maquinaria a requerir en Etapa de Construcción <table><tr><th>Maquinaria o Equipo</th><th>Cantidad</th><th>Horas Totales (Total Fase)</th><th>Actividad Asociada</th></tr><tr><td>Retroexcavadora</td><td>1</td><td>120</td><td>Movimientos de Tierra</td></tr><tr><td>Motoniveladora</td><td>1</td><td>640</td><td>Nivelación Terreno</td></tr><tr><td>Camión con brazo hidráulico</td><td>1</td><td>424</td><td>Estructuras Metálicas</td></tr><tr><td>Grúa Telescópica</td><td>1</td><td>90</td><td>Descarga de equipos</td></tr><tr><td>Hinca Pilotes</td><td>1</td><td>200</td><td>Hincado de pilotes de estructura de paneles</td></tr><tr><td>Minicargador</td><td>1</td><td>540</td><td>Movimiento de Materiales</td></tr><tr><td>Compactadora</td><td>1</td><td>24</td><td>Compactación de área equipos</td></tr><tr><td>Camión Mixer</td><td>1</td><td>3</td><td>Hormigonado</td></tr><tr><td>Grupo Eléctrico</td><td>2</td><td>1080</td><td>Generación de energía eléctrica en Instalación de Faenas y para operar los equipos y maquinarias</td></tr></table>	Maquinaria o Equipo	Cantidad	Horas Totales (Total Fase)	Actividad Asociada	Retroexcavadora	1	120	Movimientos de Tierra	Motoniveladora	1	640	Nivelación Terreno	Camión con brazo hidráulico	1	424	Estructuras Metálicas	Grúa Telescópica	1	90	Descarga de equipos	Hinca Pilotes	1	200	Hincado de pilotes de estructura de paneles	Minicargador	1	540	Movimiento de Materiales	Compactadora	1	24	Compactación de área equipos	Camión Mixer	1	3	Hormigonado	Grupo Eléctrico	2	1080	Generación de energía eléctrica en Instalación de Faenas y para operar los equipos y maquinarias
Maquinaria o Equipo	Cantidad	Horas Totales (Total Fase)	Actividad Asociada																																						
Retroexcavadora	1	120	Movimientos de Tierra																																						
Motoniveladora	1	640	Nivelación Terreno																																						
Camión con brazo hidráulico	1	424	Estructuras Metálicas																																						
Grúa Telescópica	1	90	Descarga de equipos																																						
Hinca Pilotes	1	200	Hincado de pilotes de estructura de paneles																																						
Minicargador	1	540	Movimiento de Materiales																																						
Compactadora	1	24	Compactación de área equipos																																						
Camión Mixer	1	3	Hormigonado																																						
Grupo Eléctrico	2	1080	Generación de energía eléctrica en Instalación de Faenas y para operar los equipos y maquinarias																																						
Hormigón	No se requerirá de habilitar una instalación para la producción de hormigón dado que la mezcla de hormigón a utilizar será mínima (100 m³) y será provista por una empresa externa mediante camiones mixer.																																								
Áridos	Se requieren de 1.400 m3 de áridos. Cabe destacar que la arena se utiliza en las zanjas. Una vez excavadas las zanjas, y antes de colocar los cables se rellena la zanja con una capa delgada de arena, para posteriormente colocar el cableado y tapar la zanja con el mismo material excavado.																																								



	Los áridos serán adquiridos por empresas debidamente autorizadas, que cuenten con todos los permisos correspondientes otorgados por los organismos competentes, tanto como para su debida extracción como para su uso. El Titular del proyecto, exigirá a la empresa encargada del suministro de áridos a contar con los mencionados permisos y proporcionar una copia para mantener en la instalación de faenas durante la etapa de construcción.
--	--

4.6.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Material de excavación y Escarpe	Debido a que la topografía del terreno apenas presenta desniveles, la distribución de los paneles se adaptará a las condiciones generales, no implicando la nivelación de este. Por este motivo se considera que el movimiento de tierra será mínimo. El material de escarpe se utilizará en el mismo predio para nivelaciones menores, reutilizándose en el área del proyecto para realizar las restauraciones necesarias. Se utilizarán excavadoras, retroexcavadoras, cargadoras y motoniveladoras. La preparación del terreno consiste principalmente en una limpieza superficial del terreno, además de la instalación del cerco perimetral. Es importante destacar que las estructuras de sustento de los módulos solares fotovoltaicos o pilotes no requieren de cimentación, y que serán hincadas directamente al terreno, a una profundidad máxima de 2 metros, siendo las únicas cimentaciones del proyecto las que corresponderán a las fundaciones de las subestaciones transformadoras y la sala de control. Las cimentaciones de las instalaciones se realizan en tres pasos: excavación, colocación de encofrados y armaduras, y hormigonado (acero A630-420H). Las cimentaciones cumplirán con los requisitos de análisis estructural basado en los resultados obtenidos del estudio del suelo y de la información disponible. Durante la fase de construcción del proyecto se retirará material de excavación y escarpe para caminos, el que corresponde principalmente a relleno o material de cualquier naturaleza. El movimiento de tierra considerado para el Proyecto implicará unos 2.000 m³.

4.6.5 Emisiones y efluentes

4.6.5.1 Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones a la atmósfera	Las emisiones calculadas corresponden a Material Particulado en su fracción respirable y gases de combustión tales como CO, NOx, SO2, COV y NH3. Las fuentes y actividades asociadas a la Fase de Construcción del Proyecto que son generadoras de emisiones atmosféricas corresponden a las siguientes: Fuentes móviles: Emisión de material particulado por escarpe, movimiento de material, erosión por acopio de material temporal y nivelación. Emisión de polvo resuspendido por tránsito de vehículos por camino no pavimentado internos y de acceso al Proyecto. Emisión de polvo resuspendido por tránsito de equipos y maquinarias por caminos no pavimentados internos. Emisión de polvo resuspendido por tránsito de vehículos por caminos pavimentados externos.



Emisión de gases y partículas de combustión por tránsito de vehículos al interior y exterior del predio del Proyecto.

Emisión de gases de combustión por operación de equipos y maquinarias.

Fuente Estacionaria:

Emisión de gases de combustión por operación de generador eléctrico.

El principal aporte de material particulado se asocia a transporte de vehículos por caminos no pavimentados interiores y uso de equipos y maquinarias. Se ha considerado como peor escenario que la actividad de hincado es igual a la perforación, lo cual en la práctica dichas actividades difieren tanto en el tipo de equipo utilizado como en la generación de material particulado, siendo las emisiones generadas por la actividad de hincado, de acuerdo con la experiencia, mucho menores que la actividad de perforación.

Tabla 13. Tabla Consolidada de los resultados de la Estimación de emisiones en Fase de Construcción.

Fase	Tipo de emisión	Actividad	Emisión, ton/año							
			CO	HC	NOx	MP	MP10	MP2,5	SO2	NH3
Fase de Construcción	Material Particulado por movimiento de material y polvo resuspendido	Escarpe	-	-	-	0,01	0,01	0,01	-	-
		Compactación	-	-	-	0,07	0,01	0,01	-	-
		Excavación	-	-	-	0,20	0,04	0,02	-	-
		Carga y descarga	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-
		Acopio de material	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-
		Tránsito de equipos por caminos no pavimentados internos	-	-	-	0,12	0,04	0,00	-	-
		Tránsito de vehículos por caminos internos no pavimentados	-	-	-	0,12	0,03	0,00	-	-



		Tránsito de vehículos por camino de acceso no pavimentados	-	-	-	0,19	0,06	0,01	-	-
		Tránsito de vehículos por caminos externos pavimentados	-	-	-	0,36	0,07	0,02	-	-
	Gases y partículas de combustión	Tránsito de vehículos por camino no pavimentado interior	0,003	0,001	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Tránsito de vehículos por camino de acceso no pavimentados	0,002	0,000	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Tránsito de vehículos por camino pavimentado exterior	0,044	0,010	0,166	0,004	0,004	0,004	0,001	0,000
		Generadores Eléctricos	0,066	-	0,305	0,022	0,022	0,022	0,014	-
		Equipos y maquinarias	0,846	0,196	1,370	0,129	0,129	0,129	0,006	0,008
		Total Fase de Construcción	0,962	0,207	1,858	1,247	0,422	0,226	0,020	0,008

Fuente: Tabla 13 del Adenda

De acuerdo con los resultados obtenidos de la modelación de calidad del aire, el aporte de MP10 y MP2,5 en receptores cercanos no es significativo respecto a las normativas de calidad de aire vigente usadas como de referencia. Por lo tanto, es posible inferir que las emisiones del Proyecto no representan una afectación a la calidad del aire en la población aledaña al emplazamiento del Proyecto.

el Proyecto contempla como parte de sus actividades la aplicación de bischofita o producto similar para abatimiento de polvo en caminos interiores del Proyecto en las Fases Construcción y Cierre. De acuerdo con bibliografía consultada “Análisis comparativo de la eficiencia de supresores de polvo mediante el uso del equipo Dumat y el efecto económico para la conservación rutinaria y periódica de carpetas granulares” de la Dirección de Vialidad Región del Maule, los resultados presentados en dicho informe muestran que la aplicación de bischofita tiene un porcentaje de abatimiento sobre el 95%.

Se dispondrá de un Programa de aplicación de supresor de polvo en Caminos no pavimentados interiores el cual se reportará ante la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental. Para este programa se utilizará un supresor de polvo Bischofita o similar, en el cual se justificará el abatimiento de las emisiones en un 90% anteriormente mencionada. La obra tendrá un encargado responsable de la aplicación del Programa, el cual será individualizado en caso de requerirse los registros de la aplicación (libro de anotaciones, planos de las zonas de aplicación del programa, registros fotográficos, etc.). Finalmente se mantendrá en obra una copia del Programa de aplicación de supresor de polvo en caminos no pavimentados interiores, junto a los registros de aplicación.

4.6.5.2 Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.5.2 Emisiones líquidas



Nombre	Descripción
Aguas Servidas	Se contempla instalar baños químicos durante todo el proceso de construcción del Proyecto (no superior a 6 meses), dando cabal cumplimiento a la normativa vigente. Este suministro será instalado en terreno y luego serán gestionados al término de la etapa, por una empresa sanitaria autorizada por Seremi de Salud. Se contemplan 5 baños químicos a colocar en las instalaciones del Proyecto durante la etapa de construcción, cumpliendo con todas las exigencias establecidas en el D.S. N° 594/99 del MINSAL. Adicionalmente, esta instalación de baños químicos cumplirá con lo establecido en los artículos 23,24 y 25 del Decreto Supremo antes mencionado. Por lo anteriormente mencionado se generarán 10 m3/mes de residuos líquidos provenientes de los baños químicos. Los servicios higiénicos (baños químicos) contarán con agua potable para el aseo del personal (lavado de cara y manos), la cual será suministrada por la empresa encargada de los baños químicos, quien realiza la actividad de recambio 2 veces por semana.
Riles	No se prevén otras emisiones líquidas distintas al manejo de aguas servidas provenientes de los baños químicos, durante la fase de construcción del Proyecto.

4.6.6 Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.6 Ruido																																																							
Nombre	Descripción																																																						
Ruido	Principalmente por el uso de maquinaria. Los resultados obtenidos en el Estudio Acústico, Anexo VI de la DIA, comprueban que el proyecto cumple en todas sus fases, con la normativa de ruido vigente (D.S. N°38/2011 MMA). Identificación de cada receptor y su distancia al Proyecto: Tabla 14. Identificación de los receptores de Ruido. Etapa de Construcción. <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Rec.</th><th rowspan="2">Descripción</th><th rowspan="2">Distancia más cercana al proyecto</th><th rowspan="2">Homologación D.S.38 según Res Ex 491</th><th colspan="2">Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19H</th></tr> <tr> <th>Este</th><th>Norte</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R1</td><td>Casa Habitación</td><td>274 m</td><td>RURAL</td><td>295351</td><td>6161768</td></tr> <tr> <td>R2</td><td>Casa cuidador predios agrícolas</td><td>307 m</td><td>RURAL</td><td>295261</td><td>6162343</td></tr> <tr> <td>R3</td><td>Casa Habitación</td><td>328 m</td><td>RURAL</td><td>295401</td><td>6162528</td></tr> <tr> <td>R4</td><td>Bodega</td><td>381 m</td><td>RURAL</td><td>295951</td><td>6162671</td></tr> <tr> <td>R5</td><td>Casa Habitación</td><td>519 m</td><td>RURAL</td><td>296312</td><td>6162365</td></tr> <tr> <td>R6</td><td>Casa Habitación</td><td>557 m</td><td>RURAL</td><td>296338</td><td>6162061</td></tr> <tr> <td>R7</td><td>Bodegas</td><td>948 m</td><td>RURAL</td><td>296644</td><td>6161299</td></tr> </tbody> </table> Fuente: Tabla 14 del Adenda Se aclara que la medición de ruido se realizó en el escenario más desfavorable, considerando la simultaneada de todas las fuentes de ruido involucradas, que corresponden a las maquinaria fija y móvil. Se debe tener en cuenta que según lo indicado en la guía de ruido y vibración entregado por el SEA, que indica que “diferencias menores a 3 dBA, dada la precisión del método pueden encontrarse sobre los valores límites en la realidad, debiendo considerar un margen de seguridad con medidas adicionales que permitan reconocer lo señalado. Lo contrario no garantiza el cumplimiento de los valores límites” por lo cual los					Rec.	Descripción	Distancia más cercana al proyecto	Homologación D.S.38 según Res Ex 491	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19H		Este	Norte	R1	Casa Habitación	274 m	RURAL	295351	6161768	R2	Casa cuidador predios agrícolas	307 m	RURAL	295261	6162343	R3	Casa Habitación	328 m	RURAL	295401	6162528	R4	Bodega	381 m	RURAL	295951	6162671	R5	Casa Habitación	519 m	RURAL	296312	6162365	R6	Casa Habitación	557 m	RURAL	296338	6162061	R7	Bodegas	948 m	RURAL	296644	6161299
Rec.	Descripción	Distancia más cercana al proyecto	Homologación D.S.38 según Res Ex 491	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19H																																																			
				Este	Norte																																																		
R1	Casa Habitación	274 m	RURAL	295351	6161768																																																		
R2	Casa cuidador predios agrícolas	307 m	RURAL	295261	6162343																																																		
R3	Casa Habitación	328 m	RURAL	295401	6162528																																																		
R4	Bodega	381 m	RURAL	295951	6162671																																																		
R5	Casa Habitación	519 m	RURAL	296312	6162365																																																		
R6	Casa Habitación	557 m	RURAL	296338	6162061																																																		
R7	Bodegas	948 m	RURAL	296644	6161299																																																		



valores de los resultados obtenidos han sido aumentados en los proyectados en 3 dB(A). De forma de garantizar los cálculos del modelo.
Los resultados del nivel de presión sonora para la etapa de construcción se indica a continuación en la siguiente tabla:

Tabla 15. Resultados y evaluación de Ruido según D.S. 38. Etapa de Construcción.

Receptor	Horario	NPC Proyectado, dB(A)	Máx. permitido en dB(A)	Evaluación de cumplimiento
R1	Diurno	51	54	CUMPLE
R2	Diurno	46	54	CUMPLE
R3	Diurno	46	61	CUMPLE
R4	Diurno	44	58	CUMPLE
R5	Diurno	42	58	CUMPLE
R6	Diurno	43	58	CUMPLE
R7	Diurno	40	58	CUMPLE

Fuente: Tabla 15 del Adenda

Se aclara que la medición de ruido se realizó en el escenario más desfavorable, considerando la simultaneada de todas las fuentes de ruido involucradas, que corresponden a las maquinaria fija y móvil. Se debe tener en cuenta que según lo indicado en la guía de ruido y vibración entregado por el SEA, que indica que “diferencias menores a 3 dBA, dada la precisión del método pueden encontrarse sobre los valores límites en la realidad, debiendo considerar un margen de seguridad con medidas adicionales que permitan reconocer lo señalado. Lo contrario no garantiza el cumplimiento de los valores límites” por lo cual los valores de los resultados obtenidos han sido aumentados en los proyectados en 3 dB(A). De forma de garantizar los cálculos del modelo.

Los resultados del nivel de presión sonora para la etapa de construcción se indica a continuación en la siguiente tabla:

Tabla 15. Resultados y evaluación de Ruido según D.S. 38. Etapa de Construcción.

Receptor	Horario	NPC Proyectado, dB(A)	Máx. permitido en dB(A)	Evaluación de cumplimiento
R1	Diurno	51	54	CUMPLE
R2	Diurno	46	54	CUMPLE
R3	Diurno	46	61	CUMPLE
R4	Diurno	44	58	CUMPLE
R5	Diurno	42	58	CUMPLE
R6	Diurno	43	58	CUMPLE
R7	Diurno	40	58	CUMPLE

Fuente: Tabla 15 del Adenda

Según los resultados obtenidos, los valores que se presentados pueden considerarse sobredimensionados ya que consideran factores que son muy poco probable que ocurran, siendo los valores reales muy inferiores a los expresados en el presente. En base a lo anterior, y los resultados obtenidos del proyecto mediante esta componente, no genera afectación a la salud de población. Según evaluación del D.S. N°38/2011 del MMA.

Además, debe considerarse que el modelo de cálculo considero todas las fuentes en emisión simultánea en toda un área, algo que no ocurrirá, dado que las diferentes fuentes de emisión acústica se distribuirán en el área en diferentes



	puntos. Asunto que se realizó para garantizar aún más el modelo, considerando un escenario desfavorable.
--	--

4.6.7 Residuos

4.6.7.1 Residuos no peligrosos

Tabla 0 Residuos no peligrosos											
Nombre	Descripción										
Residuos Industriales Peligrosos	Solidos No Peligrosos Se generarán residuos asociados a los materiales e insumos utilizados que consisten en elementos de embalaje tales como plásticos, maderas, metales y similares, y módulos fotovoltaicos que eventualmente pudieran llegar a romperse durante su manipulación (aproximadamente 3 módulos al mes: 80 kg). La cantidad estimada de residuos es de 1.100 kg/mes que serán llevados a sitios de disposición autorizados. Con respecto a la generación de los residuos asimilables a domiciliarios, se estima la generación de 1 kg/día/persona, por lo que la generación diaria se estima en aproximadamente 40 kg/día que corresponden principalmente a envases y restos de alimentos, entre otros. La frecuencia de retiro se estima en dos veces durante la fase de construcción del Proyecto. Por otro lado, la frecuencia de retiro de los residuos asimilables a domiciliarios corresponde a la frecuencia de la recolección municipal, la que corresponde a dos veces por semana.										
Residuos Asimilables a Domiciliarios	Tabla 19. Residuos Asimilables a Domiciliarios. Etapa de Construcción. <table><tr><th>Fase</th><th>N° de Trabajadores</th><th>Residuos domiciliarios kg/persona/día</th><th>Generación Kg/día</th><th>Generación Kg/mes</th></tr><tr><td>Construcción</td><td>40</td><td>1/persona/día</td><td>40</td><td>880</td></tr></table> Fuente: Tabla 19 del Adenda	Fase	N° de Trabajadores	Residuos domiciliarios kg/persona/día	Generación Kg/día	Generación Kg/mes	Construcción	40	1/persona/día	40	880
Fase	N° de Trabajadores	Residuos domiciliarios kg/persona/día	Generación Kg/día	Generación Kg/mes							
Construcción	40	1/persona/día	40	880							

Residuos Sólidos NO Peligrosos. Etapa de Construcción:

Tabla 18. Residuos Sólidos NO Peligrosos. Etapa de Construcción.

Fase	Tipo de Residuo a Almacenar	Capacidad máxima mensual	Residuo Peligro/Residuo No Peligroso
Construcción	Pallets y Maderas	250 kg/mes	Residuo No Peligroso
	Fierros y metales	350 kg/mes	Residuo No Peligroso
	Plásticos	250 kg/mes	Residuo No Peligroso
	Escombros	70 kg/mes	Residuo No Peligroso
	Paneles en desuso	80 kg/mes	Residuo No Peligroso
	Rollos de madera	100 kg/mes	Residuo No Peligroso

Fuente: Tabla 18 del Adenda

4.6.7.2 Residuos peligrosos

Tabla 4.6.7.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos	Los residuos peligrosos generados durante la fase de construcción corresponden a como tarros de pintura vacíos, envases vacíos de WD-40, envases vacíos de



espuma de poliuretano, lubricantes, envases vacíos de diluyentes, toners de impresora, brochas usadas, pilas y baterías, EPP y Trapos contaminados. La empresa contratista se hará cargo de ellos, a través del almacenamiento en contenedores debidamente rotulados para posteriormente transportarlos a los sitios de disposición final autorizados. Se contempla una generación mensual de 100 kg/mes.

Residuos Peligrosos. Etapa de Construcción:

Tabla 20. Residuos Peligrosos. Etapa de Construcción.

Descripción del Residuo Peligroso	Construcción	Zona de Almacenamiento	Frecuencia de Retiro	Disposición Final
Envase vacío de WD-40 aerosol	10 kg/mes	Bodega de residuos peligrosos	Cada 6 meses	Relleno de Seguridad Autorizado
Envase vacío de Espuma de Poliuretano aerosol	10 kg/mes			
Tarros de pintura vacíos	10 kg/mes			
Brochas usadas	15 kg/mes			
Envases vacíos de Diluyentes	15 kg/mes			
Lubricantes Usados	16 kg/mes			
Tóner de impresora	2 kg/mes			
Pilas/batería	2 kg/mes			
EPP Contaminado	10 kg/mes			
Trapos contaminados	10 kg/mes			
Total	100 kg/mes			

Fuente: Tabla 20 del Adenda

Tabla 21. Tipo de residuos, estado físico y características de los residuos.

ID	Residuo a almacenar	Estado Físico del Residuo			Tipo de Contenedor	Residuo Peligroso/ no Peligroso	Características de peligrosidad				
		Sólido	Semisólido	Líquido			Tóxicos agudos	Tóxicos crónicos	Misceláneo	Corrosivos	Inflamables
1	Envase vacío de WD-40 aerosol	X			Tambor 200 L	Residuo peligroso					X
2	Envase vacío de Espuma de Poliuretano aerosol	X									X
3	Tarros de pintura vacíos	X									X
4	Brochas usadas	X									X
5	Envases vacíos de Diluyentes	X									X
6	Lubricantes Usados			X					X		
7	Tóner de impresora	X									X
8	Pilas/batería	X								X	
9	EPP Contaminado	X									X
10	Trapos contaminados	X							X		

Fuente: Tabla 21 del Adenda



Tabla 22. Clasificación de Peligrosidad de los Residuos Peligrosos. Etapa de Construcción.

Residuos Peligrosos	Etiquetado de acuerdo a Nch N° 2.190 Of.93	Clasificación al tratarse como residuo según Art. 18 y Art. 90 del D.S. N° 148/2003
WD-40 Aerosol	Clase 4.1 Sólido Inflamable	I.8 – A3020 – A4060
Espuma de Poliuretano aerosol		I.13 – A3050
EPP Contaminados		III.3 - 4140
Tarros de pintura vacíos		I.12 – A4070
Brochas usadas		I.12 – A4070
Envases vacíos de Diluyentes		I.9 – A4060
Tóner de Impresora	Clase 9 Misceláneo	I.12 – A4070 – A1030
Trapos Contaminados		III.3 – A1160
Lubricantes Usados		I.8 – A3020
Pilas/Baterías	Clase 8 Corrosivo	III.3 – A4140

Fuente: Tabla 22 del Adenda

4.6.8 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Tabla 0 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Nombre	Descripción										
Sustancias Peligrosas	Durante la fase de construcción del proyecto, se utilizarán sustancias peligrosas, las cuales se señalan a continuación: Tabla 11. Listado de sustancias peligrosas en fase de construcción. <table> <tr> <th>Sustancia</th><th>Cantidad (volumen)</th></tr> <tr> <td>WD-40 Aerosol</td><td>5 L (10 tarros aprox.)</td></tr> <tr> <td>Espuma de poliuretano Aerosol</td><td>0,2 m³</td></tr> <tr> <td>Tóner de impresora</td><td>5 L</td></tr> <tr> <td>Pilas/Baterías</td><td>1 L</td></tr> </table> Fuente: Tabla 11 del Adenda. El almacenamiento de las sustancias se realizará de acuerdo con sus compatibilidades, en una misma bodega en la instalación de faenas. Cabe señalar que las cantidades de almacenamiento no superan los 600 kg o litros, por lo que el almacenamiento se realizará en conformidad con lo establecido en los Art.19 al 24. Del D.S. N°43/2015 MINSAL. Se aclara que, el tipo de aceite en el que se encuentra sumergido el Transformador MT, corresponde a un aceite mineral dieléctrico, el cual funciona como aislante y refrigerante del transformador, lo que permite el funcionamiento adecuado al reducir la temperatura. De esta forma, se protege al equipo frente a descargas eléctricas en su interior, las que se podrían traducir en un incendio. Para cumplir con las funciones como aislante, el aceite mineral debe cumplir con ciertas características: - Una rigidez dieléctrica suficiente para resistir a las variaciones de energía eléctrica - Una viscosidad adecuada que no afecte la circulación, ni disminuya la transferencia de calor. - Un punto de escurrimiento apropiado que asegure la fluidez del aceite, cuando en el lugar de la instalación, se presenten bajas temperaturas. - Una conveniente estabilidad de la oxidación.	Sustancia	Cantidad (volumen)	WD-40 Aerosol	5 L (10 tarros aprox.)	Espuma de poliuretano Aerosol	0,2 m³	Tóner de impresora	5 L	Pilas/Baterías	1 L
Sustancia	Cantidad (volumen)										
WD-40 Aerosol	5 L (10 tarros aprox.)										
Espuma de poliuretano Aerosol	0,2 m³										
Tóner de impresora	5 L										
Pilas/Baterías	1 L										



	Adicionalmente, tal como se mencionó en el Punto 1.9.4 de la DIA, este aceite se encuentra encapsulado sin entrar en contacto con el aire exterior, impidiendo que este compuesto se humedezca y se acidifique con el oxígeno; por lo que no sería necesario su recambio durante toda la vida útil del Proyecto. Es importantes destacar que, al no requerir de mantenciones, tampoco se considerará la generación de residuos peligrosos asociados al Aceite Dieléctrico. Además, se debe mencionar que la instalación de la subestación transformadora, junto con el resto de los componentes eléctricos del proyecto, cumple con los estándares establecidos en la normativa chilena asociada a equipos eléctricos.
--	--

4.6.9 Otras emisiones

4.6.9.1 Vibraciones

Tabla 4.6.9.1 Vibraciones																									
Nombre	Descripción																								
Vibraciones	Con el fin de predecir y evaluar el impacto producido por las vibraciones que se generarán durante la construcción del Proyecto, se utilizó la metodología de predicción y evaluación dispuesta en la norma norteamericana “Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual”, elaborada por la FTA, la cual establece valores de daño sobre estructuras a partir del descriptor PPV en [in/s]. En dicha normativa, se especifican niveles de vibración referenciales para diferentes tipos de maquinaria, los cuales fueron medidos a 25 [ft] de distancia (8 [m] aproximadamente). El análisis consideró la maquinaria de mayor emisión con la finalidad de representar y evaluar el cumplimiento normativo para un escenario crítico. Además, la distancia Fuente – Receptor (D) correspondió a la separación mínima entre la ubicación del punto de evaluación y el punto más cercano posible a la extensión de las faenas constructivas. Para efectos de evaluar las emisiones vibratorias de maquinaria pesada, para todos los puntos, el criterio de daño se definió para la categoría de edificación III esto es 0.2 [in/s]. Por su parte, el criterio de molestia se definió según la categoría 2, para eventos frecuentes, esto es 72 [VdB] para eventos frecuentes. Tabla 16. Proyección y evaluación de cumplimiento. Vibración generada por maquinaria pesada. Criterio de Daño. Etapa de Construcción. <table><tr><th>Punto</th><th>PPV proyectado [in/s]</th><th>PPV Máximo permitido [in/s]</th><th>Observación</th></tr><tr><td>1</td><td>< 0.01</td><td>0.2</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>2</td><td>< 0.01</td><td>0.2</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>3</td><td>< 0.01</td><td>0.2</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>4</td><td>< 0.01</td><td>0.2</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>5</td><td>< 0.01</td><td>0.2</td><td>Cumple</td></tr></table> Fuente: Tabla 16 del Adenda En la tabla anterior se puede apreciar que los valores proyectados para las actividades de maquinaria durante la construcción del Proyecto se encuentran por debajo de los máximos recomendados por la normativa para el criterio de daño en la totalidad de los puntos evaluados.	Punto	PPV proyectado [in/s]	PPV Máximo permitido [in/s]	Observación	1	< 0.01	0.2	Cumple	2	< 0.01	0.2	Cumple	3	< 0.01	0.2	Cumple	4	< 0.01	0.2	Cumple	5	< 0.01	0.2	Cumple
Punto	PPV proyectado [in/s]	PPV Máximo permitido [in/s]	Observación																						
1	< 0.01	0.2	Cumple																						
2	< 0.01	0.2	Cumple																						
3	< 0.01	0.2	Cumple																						
4	< 0.01	0.2	Cumple																						
5	< 0.01	0.2	Cumple																						



Tabla 17. Proyección y evaluación de cumplimiento. Vibración generada por maquinaria pesada. Criterio de molestia. Etapa de Construcción.

Punto	Lv proyectado [VdB]	Lv Máximo permitido [VdB]	Observación
1	48	72	Cumple
2	47	72	Cumple
3	45	72	Cumple
4	36	72	Cumple
5	40	72	Cumple

Fuente: Tabla 17 del Adenda

En la tabla anterior se puede apreciar que los valores proyectados para las actividades con rodillo durante la construcción del Proyecto se encuentran por debajo de los máximos recomendados por la normativa para el criterio de molestia en la totalidad de los puntos evaluados.

Utilizando la guía americana Transit Noise and Vibration Impact, Assessment Manual (FTA report N° 0123, septiembre de 2018) y del análisis expuesto en las tablas anteriores la vibración generada por las actividades de construcción del Proyecto, considerando el criterio molestia y el criterio daño en estructuras, da como resultado que en todos los puntos los niveles proyectados no superan los máximos permitidos por la normativa utilizada, por lo que se puede concluir técnicamente que el proyecto no genera un impacto vibratorio negativo en la comunidad cercana.

4.7 Fase de Operación

4.7.1 Partes Obras y Acciones

4.7.1.1 Partes y obras

Tabla 0 Partes y Obras	
Nombre	
Planta solar Fotovoltaica	
Sala de control	
Bodega de materiales	
Caminos de acceso	
Zona de estacionamiento de vehículos	
Bodega de residuos sólidos no peligrosos	
Bodega de residuos sólidos peligrosos	
Obras de cruce, alcantarillas en caminos internos, conforme se describió en el punto 4.6.2 del presente ICE.	

4.7.1.2 Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Pruebas de Energización y Puesta en Servicio	Es 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 distribución. Sistema de conexiones eléctricas interna.



	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 serán revisados todos juntos con el fin de comprobar el funcionamiento de todo el Parque Fotovoltaico. Para la correcta operación de la Planta, se consideran las siguientes actividades: Verificación y puesta en marcha inicial. Operación remota de la planta. Producción de electricidad. Actividades de mantención (trimestral).
Operación de la Unidad de Generación de energía eléctrica	La generación de energía eléctrica está representada por los módulos fotovoltaicos, encargados de captar la energía solar. Estarán compuestos por el conjunto de celdas fotovoltaicas, las cuales corresponden a dispositivos electrónicos que transforman la energía radiante luminosa denominada como fotones, en energía eléctrica. La disposición puede ser en serie y/o en paralelo a lo largo del módulo. Existirán 216 estructuras de soporte (seguidores), cada una compuesta por 112 módulos con celdas fotovoltaicas, lo cual da una cantidad de 16.128 paneles fotovoltaicos. El tipo de celda es silicio mono cristalino y cada módulo tendrá una potencia de 435 Wp, en corriente continua (CC), resultando en una potencia instalada de 7,016 MWp, inyectando 6 MW AC al Sistema Eléctrico Nacional. Los módulos fotovoltaicos cuentan con las siguientes características: • Marco de aluminio, cuya función es proporcionarle cierta rigidez mecánica. • Junta, protección frente a agentes atmosféricos (humedad, salinidad, etc.). • Vidrio Solar, normalmente templado y encapsulado, esto le da protección frente a la humedad. • Aislamiento eléctrico y sello contra humedad. • Caja de conexión y diodos de protección. • Cable y conectores para el enlace con otros módulos.
Operación remota del parque	La operación del parque solar se realizará de manera remota, no se requerirá de personal permanente en las instalaciones. La actividad principal de la fase de operación del Proyecto consiste en la producción de energía eléctrica, la cual será inyectada al Sistema Eléctrico Nacional. Cabe tener presente que la operación del Parque Fotovoltaico es automatizada por lo que no se requerirá personal permanente. Las principales actividades en la fase de operación se describen a continuación: Corte y desbrozado de hierbas y pastos. Monitoreo y vigilancia. Mantenimiento de módulos fotovoltaicos. Limpieza de módulos fotovoltaicos.
Mantenimiento de las subestaciones eléctricas	Es un equipo integrado que permite conectar hasta 36 inversores de cadena e incluye un transformador optimizado de MT sumergido en aceite, un equipo de conmutación con aislamiento de gas, todas las protecciones y conexiones de BT necesarias para conectar el conjunto fotovoltaico y un conjunto de servicios auxiliares, con alimentación auxiliar independiente. Será una (1) subestación transformadora de 6,5 MVA. Además, se debe mencionar que la instalación de la subestación transformadora, junto con el resto de los componentes eléctricos del proyecto, cumple con los estándares establecidos en la normativa chilena asociada a equipos eléctricos.



	Las mantenciones se realizarán con la misma frecuencia de las mantenciones correctivas y preventivas.																																													
Mantenimiento de las líneas o tendidos eléctricos	Respecto a mantenciones durante la fase de operación, anualmente se realiza una inspección termográfica de los aisladores de la línea y, de ser necesario, se hace un lavado de aisladores con agua desmineralizada a presión. Este procedimiento lo realizan dos (2) operadores apoyados con un camión capacho con estanque de agua.																																													
Mantenimiento de caminos permanentes	No se realizará el mantenimiento de los caminos de acceso e internos del Proyecto, debido al limitado uso que se les dará durante la fase de operación. En fases de construcción y cierre se contemplan medidas de control de polvo con aplicación de Bischofita o similar.																																													
Transporte de insumos, productos, residuos y mano de obra a utilizar durante la ejecución de las mantenciones según su tipo.	El transporte de insumos, residuos y mano de obra se puede observar en la siguiente tabla: Tabla 23. Transporte de insumos, residuos y mano de obra. Fase de Operación. <table><tr><th>Fase</th><th>Actividad</th><th>Número vehículos</th><th>Cantidad a Transportar al año</th><th>Tipo de camiones</th><th>Rutas preferentes</th><th>Comunas de la Región de O'Higgins</th></tr><tr><td rowspan="5">Operación</td><td>Visitas Mantención</td><td>12</td><td>0,4 ton</td><td>Camioneta</td><td>Ruta 90 – Camino Comunero (Local) – Camino de Acceso.</td><td>Nancagua</td></tr><tr><td>Limpieza de Módulos</td><td>4</td><td>2 ton</td><td>Camión mediano</td><td>Bernardo O'Higgins - Camino a Curicó - Marcelino Champagnat - Ruta 90 – Camino Comunero (Local) – Camino de Acceso.</td><td>San Fernando – Placilla - Nancagua</td></tr><tr><td>Agua Desmineralizada</td><td>8</td><td>32 m³</td><td>Camión Aljibe</td><td>21 de Mayo – Av. Gonzalo Bulnes – Federico Errázuriz – Cruce I-50 – Ruta 90 – Camino Comunero (Local) – Camino de Acceso.</td><td>Santa Cruz - Nancagua</td></tr><tr><td>Transporte RESNOPEL</td><td>2</td><td>1 ton</td><td>Camión mediano</td><td>Camino de Acceso – Camino Comunero (Local) – Ruta 90 – Marcelino Champagnat – Camino a CURICÓ – Bernardo O'Higgins – Panamericana Sur – Ruta H-35.</td><td>Nancagua – Placilla – San Fernando – Rengo – Requinoa – Rancagua</td></tr><tr><td>Transporte RESPEL</td><td>2</td><td>0,25 ton</td><td>Camión mediano</td><td>Camino de Acceso – Camino Comunero (Local) – Ruta 90 – Marcelino Champagnat – Camino a CURICÓ – Bernardo O'Higgins – Panamericana Sur – Ruta H-35.</td><td>Nancagua – Placilla – San Fernando – Rengo – Requinoa – Rancagua</td></tr><tr><td colspan="2">Total Operación</td><td>28</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Fuente: Tabla 23 del Adenda	Fase	Actividad	Número vehículos	Cantidad a Transportar al año	Tipo de camiones	Rutas preferentes	Comunas de la Región de O'Higgins	Operación	Visitas Mantención	12	0,4 ton	Camioneta	Ruta 90 – Camino Comunero (Local) – Camino de Acceso.	Nancagua	Limpieza de Módulos	4	2 ton	Camión mediano	Bernardo O'Higgins - Camino a Curicó - Marcelino Champagnat - Ruta 90 – Camino Comunero (Local) – Camino de Acceso.	San Fernando – Placilla - Nancagua	Agua Desmineralizada	8	32 m³	Camión Aljibe	21 de Mayo – Av. Gonzalo Bulnes – Federico Errázuriz – Cruce I-50 – Ruta 90 – Camino Comunero (Local) – Camino de Acceso.	Santa Cruz - Nancagua	Transporte RESNOPEL	2	1 ton	Camión mediano	Camino de Acceso – Camino Comunero (Local) – Ruta 90 – Marcelino Champagnat – Camino a CURICÓ – Bernardo O'Higgins – Panamericana Sur – Ruta H-35.	Nancagua – Placilla – San Fernando – Rengo – Requinoa – Rancagua	Transporte RESPEL	2	0,25 ton	Camión mediano	Camino de Acceso – Camino Comunero (Local) – Ruta 90 – Marcelino Champagnat – Camino a CURICÓ – Bernardo O'Higgins – Panamericana Sur – Ruta H-35.	Nancagua – Placilla – San Fernando – Rengo – Requinoa – Rancagua	Total Operación		28				
Fase	Actividad	Número vehículos	Cantidad a Transportar al año	Tipo de camiones	Rutas preferentes	Comunas de la Región de O'Higgins																																								
Operación	Visitas Mantención	12	0,4 ton	Camioneta	Ruta 90 – Camino Comunero (Local) – Camino de Acceso.	Nancagua																																								
	Limpieza de Módulos	4	2 ton	Camión mediano	Bernardo O'Higgins - Camino a Curicó - Marcelino Champagnat - Ruta 90 – Camino Comunero (Local) – Camino de Acceso.	San Fernando – Placilla - Nancagua																																								
	Agua Desmineralizada	8	32 m³	Camión Aljibe	21 de Mayo – Av. Gonzalo Bulnes – Federico Errázuriz – Cruce I-50 – Ruta 90 – Camino Comunero (Local) – Camino de Acceso.	Santa Cruz - Nancagua																																								
	Transporte RESNOPEL	2	1 ton	Camión mediano	Camino de Acceso – Camino Comunero (Local) – Ruta 90 – Marcelino Champagnat – Camino a CURICÓ – Bernardo O'Higgins – Panamericana Sur – Ruta H-35.	Nancagua – Placilla – San Fernando – Rengo – Requinoa – Rancagua																																								
	Transporte RESPEL	2	0,25 ton	Camión mediano	Camino de Acceso – Camino Comunero (Local) – Ruta 90 – Marcelino Champagnat – Camino a CURICÓ – Bernardo O'Higgins – Panamericana Sur – Ruta H-35.	Nancagua – Placilla – San Fernando – Rengo – Requinoa – Rancagua																																								
Total Operación		28																																												
Programa de Mantención de la Planta Fotovoltaica Preventivo	Mantenimiento preventivo y correctivo Las acciones correctivas incluyen reapriete de conexiones, refuerzos de pintura, entre otros. Además, de acuerdo con el diagnóstico de mantenimiento preventivo, se consideran reparaciones de fallas detectadas en el sistema, ya sea en sus fases de producción, conversión, transformación y conducción, algunas acciones correctivas son: Sustitución de fusibles de los circuitos de corriente continua. • Reseteo de equipos de control de motores. • Reseteo de inversores. • Sustitución de tarjetas electrónicas de comunicación o control • Sustitución de módulos fotovoltaicos; y • Apriete de cables y conectores. Los paneles fotovoltaicos dañados y/o reemplazados son residuos industriales no peligrosos ya que no contienen ningún metal pesado siendo todos sus componentes reciclables. Se debe tener en consideración que los residuos de																																													



	paneles fotovoltaicos no son considerados peligrosos, esto porque su composición cuenta con un 12% de aluminio, 82% de vidrio, 2% silicio y 4% de caja de conexión (cobre), elementos donde ninguno de ellos es peligroso, por lo cual su disposición final podrá realizarse de manera normal, por las empresas especializadas para estos fines. La cantidad de paneles que se puede llegar a deteriorar, en el peor escenario, asciende a 30 módulos solares al año y por lo tanto se generaría un máximo de 800 kg de módulos defectuosos al año. El mantenimiento correctivo coincide con la periodicidad del mantenimiento preventivo, el cual será trimestral.																																																																
Limpieza de los Módulos Fotovoltaicos	El mantenimiento preventivo del parque fotovoltaico se determina en la Limpieza de los Módulos Fotovoltaicos cuyo procedimiento consiste en una limpieza “SunBrush Mobile”, un tractor hidráulico que contiene hasta 1.000 litros de agua con un cepillo de limpieza móvil. Este procedimiento será realizado por 2 trabajadores en un periodo de 6 días, de manera trimestral y/o dependiendo de las condiciones climáticas o algún cambio en la productividad de la planta fotovoltaica. El agua utilizada en las limpiezas de los módulos fotovoltaicos será desmineralizada, suministrada por un camión aljibe, por lo tanto, estará libre de detergentes u otro producto químico, de forma tal que no existirá riesgo de contaminación al suelo o a la napa. El cronograma de las actividades de mantención se presenta a continuación en la siguiente Tabla: Tabla 24. Cronograma Actividades de Mantención <table><tr><th rowspan="2">ACTIVIDADES</th><th colspan="12">Meses</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th></tr><tr><td>Mantenimiento preventivo</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Limpieza de módulos</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Desbrozado de hierbas</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Fuente: Tabla 24 del Adenda En Anexo XII de la DIA, se adjunta Plan de Limpieza y Recambio de Paneles.	ACTIVIDADES	Meses												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mantenimiento preventivo													Limpieza de módulos													Desbrozado de hierbas												
ACTIVIDADES	Meses																																																																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																					
Mantenimiento preventivo																																																																	
Limpieza de módulos																																																																	
Desbrozado de hierbas																																																																	

4.7.2 Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua	El agua para beber será suministrada mediante botellas selladas y dispensadores de agua purificada que serán adquiridos de una empresa autorizada y se encontrará disponible para el personal que realice mantenciones (3 días hábiles cada 3 meses). Para la limpieza de módulos fotovoltaicos, se ha estimado que se realizarán cuatro limpiezas al año, resultando un consumo de agua de 16 m ³ por mantenimiento, y será proporcionada por un tercero autorizado, a través de un camión aljibe de 20 m ³ .
Servicios Higiénicos	Al no ser necesaria la presencia de personal en las instalaciones, se dispondrán de baños químicos suficientes para el personal de las empresas contratistas asignados para las labores de mantención y limpieza (3 días hábiles cada 3 meses).
Energía Eléctrica	La energía que fuese necesaria para la operación del parque fotovoltaico (iluminación, cámaras, herramientas para mantenciones, etc.) será suministrada directamente desde la red de distribución a la que se conecta e inyecta la energía el PFV. Esto es posible gracias a que el flujo de energía es en ambos sentidos,



		tanto para inyectar energía al SEN, como para consumir cuando no se esté generando (por ejemplo, durante la noche).
Alimentación y alojamiento		Los trabajadores, durante la fase de operación, no contarán con un lugar para consumo de alimentos (casino), esto lo realizarán fuera del Parque, en un sitio que contará con Resolución Sanitaria vigente. Los trabajadores encargados de realizar el mantenimiento del Parque Fotovoltaico estarán alojados en las cercanías, los que se trasladarán mediante camioneta de un proveedor debidamente autorizado y con los permisos al día.
Transporte		Serán utilizados camiones livianos, y sellados, además se exigirá la documentación al día, para el traslado de cualquier material y/o residuo proveniente de las labores de mantenimiento del Parque Fotovoltaico.
Combustible		Será para los vehículos livianos que transportarán a los trabajadores en las labores de mantenimiento, el abastecimiento se efectuará directamente en las estaciones de servicio locales, debido a que no existirá almacenamiento de combustibles dentro de la planta fotovoltaica.

4.7.3 Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Energía eléctrica	La potencia nominal (MW) expresada como energía eléctrica generada anualmente es de 14,12 GWh. El factor de planta en porcentaje de tiempo en que efectivamente se genera energía se determina en un 23,03%. Finalmente hay que destacar que el destino principal de la energía eléctrica generada es el SEN (Sistema Eléctrico Nacional), y no se contempla de autoabastecimiento.

4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Agua Mineralizada	Se considera la utilización de agua desmineralizada para limpieza de paneles estimado en 64 m ³ anuales.

4.7.5 Emisiones y efluentes

4.7.5.2 Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones a la atmósfera	Las fuentes de emisión en esta etapa corresponden, a fuentes móviles, que se indican a continuación: Tránsito de vehículos por camino pavimentado. Tránsito de vehículos por camino no pavimentado interno y de acceso al Proyecto. De acuerdo con los resultados obtenidos de la modelación de calidad del aire, el aporte de MP10 y MP2,5 en receptores cercanos no es significativo respecto a las normativas de calidad de aire vigente usadas como de referencia. Por lo tanto, es posible inferir que las emisiones del Proyecto no representan una afectación a la calidad del aire en la población aledaña al emplazamiento del Proyecto.
Resultados de la estimación de emisiones. Fase de Operación:	



Tabla 25. Consolidación de resultados de la estimación de emisiones. Fase de Operación.

Tipo de emisión	Actividad	Emisión, ton/año							
		CO	HC	NOx	MP	MP10	MP2,5	SO2	NH3
Material particulado por polvo resuspendido	Tránsito de vehículos por caminos internos no pavimentados	-	-	-	0,0865	0,0247	0,0025	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos exterior pavimentados	-	-	-	0,0300	0,0058	0,0014	-	-
Gases y partículas de combustión	Tránsito de vehículos por camino no pavimentado interior	0,0001	0,0000	0,0004	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Tránsito de vehículos por camino pavimentado exterior	0,00244	0,00055	0,00897	0,00024	0,00024	0,00024	0,00004	0,00001
Total Fase de Operación		0,003	0,001	0,009	0,117	0,031	0,004	0,000	0,000

Fuente: Tabla 25 del Adenda

4.7.5.3 Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.3 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Aguas Servidas	En fase de operación se instalarán baños químicos portátiles en cantidades y ubicación establecidas en el D.S. N°594/2000 del MINSAL, los que serán gestionados por una empresa externa autorizada. Se estima un total de 1 m ³ por cada actividad de mantención, es decir cada tres meses.
Riles	Durante la fase de operación no se generarán residuos industriales líquidos.

4.7.5.4 Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.4 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	La medición de ruido se realizó en el escenario más desfavorable, considerando la simultaneada de todas las fuentes de ruido involucradas, que corresponden a las maquinaria fija y móvil (Transformador, inversores y tractor conectado a un cepillo de limpieza). Se debe tener en cuenta que según lo indicado en la guía de ruido y vibración entregado por el SEA, que indica que “diferencias menores a 3 dBA, dada la precisión del método pueden encontrarse sobre los valores límites en la realidad, debiendo considerar un margen de seguridad con medidas adicionales que permitan reconocer lo señalado. Lo contrario no garantiza el cumplimiento de los valores límites” por lo cual los valores de los resultados obtenidos han sido



aumentados en los proyectados en 3 dB(A). De forma de garantizar los cálculos del modelo.

Tabla 26. Identificación de los receptores de Ruido. Etapa de Construcción.

Rec.	Descripción	Distancia más cercana al proyecto	Homologación D.S.38 según Res Ex 491	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19H	
				Este	Norte
R1	Casa Habitación	274 m	RURAL	295351	6161768
R2	Casa cuidador predios agrícolas	307 m	RURAL	295261	6162343
R3	Casa Habitación	328 m	RURAL	295401	6162528
R4	Bodega	381 m	RURAL	295951	6162671
R5	Casa Habitación	519 m	RURAL	296312	6162365
R6	Casa Habitación	557 m	RURAL	296338	6162061
R7	Bodegas	948 m	RURAL	296644	6161299

Fuente: Tabla 26 del Adenda

Según los resultados obtenidos en Anexo VI de la DIA, se puede aseverar que los valores se encuentran muy por debajo de los máximos permitidos, para las etapas de construcción, operación y abandono.

Los niveles de ruido serán menores que los presentados, dado que se consideró todas las fuentes en operación simultánea y considerando el peor escenario, asunto poco probable.

Tabla 1.19. Evaluación de los Resultados Acústicos del Proyecto. Etapa de Operación.

Punto (Receptor)	NPC dB(A) Proyectado (*)	Niveles Máximos Permisibles (7 a 21 horas) dB(A)	Evaluación según D.S 38 Diurno
R1	16	54	CUMPLE
R2	10	54	CUMPLE
R3	9	61	CUMPLE
R4	7	58	CUMPLE
R5	5	58	CUMPLE
R6	7	58	CUMPLE
R7	3	58	CUMPLE

Fuente: Tabla 1.19 de la DIA

4.7.5.4 Otras emisiones

Tabla 0 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
No Aplica	No se generarán otras emisiones distintas a las declaradas en los puntos anteriores del presente ICE

4.7.6 Residuos

4.7.6.1 Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos asimilables a domiciliarios	No se contratará a personal que permanezca permanentemente en la planta. La generación esporádica de residuos domiciliarios o asimilables se dará durante las



	mantenciones los que serán retirados por los mismos trabajadores cuando terminen su jornada. Tabla 29. Residuos Asimilables a Domiciliarios. Etapa de Operación. <table><tr><th>Fase</th><th>Nº de Trabajadores</th><th>Residuos domiciliarios kg/persona/día</th><th>Generación Kg/día</th><th>Generación Kg/mes</th></tr><tr><td>Operación</td><td>8</td><td>1/persona/día</td><td>8</td><td>-</td></tr></table> Fuente: Tabla 29 del Adenda	Fase	Nº de Trabajadores	Residuos domiciliarios kg/persona/día	Generación Kg/día	Generación Kg/mes	Operación	8	1/persona/día	8	-	
Fase	Nº de Trabajadores	Residuos domiciliarios kg/persona/día	Generación Kg/día	Generación Kg/mes								
Operación	8	1/persona/día	8	-								
Residuos industriales no peligrosos	Se estima que los únicos posibles residuos industriales durante la etapa de operación sean cables, chatarra u otros que se pudieran generar de las actividades de mantención. Se estima un total de .000 kg/año (incluidos paneles en mal estado). En cuanto a los paneles fotovoltaicos que hayan sido cambiados, cabe reiterar son considerados como residuos industriales no peligrosos, ya que tal como se ha dicho, ninguno de sus componentes y elementos corresponde a residuos peligrosos. Por otro lado, la empresa operadora del Parque Fotovoltaico deberá realizar la gestión del reciclaje de los módulos solares, estando estos desde su fabricación, dentro de un programa de reciclaje por parte de la empresa fabricante, quien se encarga de la recolección, traslado y reciclaje de los módulos. Se mantendrá un registro de cada una de las mantenciones realizadas, con fecha y responsable, además de un calendario con las mantenciones venideras preventivas, información disponible para la autoridad competente. En cuanto a los paneles fotovoltaicos que hayan sido cambiados, cabe reiterar son considerados como residuos industriales no peligrosos, ya que tal como se ha dicho, ninguno de sus componentes y elementos corresponde a residuos peligrosos. Por otro lado, la empresa operadora del Parque Fotovoltaico deberá realizar la gestión del reciclaje de los módulos solares, estando estos desde su fabricación, dentro de un programa de reciclaje por parte de la empresa fabricante, quien se encarga de la recolección, traslado y reciclaje de los módulos. Se mantendrá un registro de cada una de las mantenciones realizadas, con fecha y responsable, además de un calendario con las mantenciones venideras preventivas, información disponible para la autoridad competente. La cantidad de paneles que se puede llegar a deteriorar, en el peor escenario, asciende a 30 módulos solares al año y por lo tanto se generaría un máximo de 800 kg de módulos defectuosos al año. Estos se almacenarán temporalmente para ser retirados por la empresa operadora. La frecuencia de retiro para los residuos no peligrosos corresponde a dos viajes al año, es decir, cada 2 actividades de mantención, considerando que los residuos solo se generarán durante estas actividades que son de forma puntual cada 3 meses. Los residuos asimilables a domiciliarios por otra parte serán retirados inmediatamente al terminar las actividades de mantención. Tabla 28. Residuos Sólidos NO Peligrosos. Etapa de Operación. <table><tr><th>Fase</th><th>Tipo de Residuo a Almacenar</th><th>Capacidad máxima mensual</th><th>Residuo Peligro/Residuo No Peligroso</th></tr><tr><td rowspan="2">Operación</td><td>Cables/Chatarra</td><td>200 kg/año</td><td>Residuo No Peligroso</td></tr><tr><td>Paneles en Desuso</td><td>800 kg/año</td><td>Residuo No Peligroso</td></tr></table> Fuente: Tabla 28 del Adenda.	Fase	Tipo de Residuo a Almacenar	Capacidad máxima mensual	Residuo Peligro/Residuo No Peligroso	Operación	Cables/Chatarra	200 kg/año	Residuo No Peligroso	Paneles en Desuso	800 kg/año	Residuo No Peligroso
Fase	Tipo de Residuo a Almacenar	Capacidad máxima mensual	Residuo Peligro/Residuo No Peligroso									
Operación	Cables/Chatarra	200 kg/año	Residuo No Peligroso									
	Paneles en Desuso	800 kg/año	Residuo No Peligroso									



4.7.6.2 Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
	La generación de este tipo de residuo en la fase de operación será menor, estimándose en 160 kg/año, tales como: envases vacíos de WD-40 en aerosol, envases vacíos de espuma de PU en aerosol, tarros de pintura vacíos, lubricantes, envases vacíos de diluyentes, tóner de impresora, pilas y baterías, EPP contaminados, trapos contaminados y brochas usadas. Se contará con una bodega para residuos peligrosos, siendo gestionados por una empresa debidamente autorizada y calificada, para luego destinarlo a un sitio autorizado, todo de acuerdo con lo estipulado en el D.S. N 148/2004 del MINSAL.

Tabla 30. Residuos Peligrosos. Etapa de Operación

Descripción del Residuo Peligroso	Operación	Zona de Almacenamiento	Frecuencia de Retiro	Disposición Final
Envase vacío de WD-40 aerosol	40 kg/año	Bodega de residuos peligrosos	Después de Cada Mantenición por empresa contratista autorizada de las mantenencias (Operación)	Sitio de Disposición Final Autorizado
Envase vacío de Espuma de Poliuretano aerosol	40 kg/año			
Tarros de pintura vacíos	10 kg/año			
Brochas usadas	12 kg/año			
Envases vacíos de Diluyentes	10 kg/año			
Lubricantes Usados	12 kg/año			
Tóner de impresora	8 kg/año			
Pilas/batería	8 kg/año			
EPP Contaminado	10 kg/año			
Trapos contaminados	10 kg/año			
Total	160 kg/año			

Fuente: Tabla 30 del Adenda.

Tabla 31. Tipo de residuos, estado físico y características de los residuos.

ID	Residuo a almacenar	Estado Físico del Residuo			Tipo de Contenedor	Residuo Peligroso/ no Peligroso	Características de peligrosidad				
		Sólido	Semisólido	Líquido			Tóxicos agudos	Tóxicos crónicos	Misceláneo	Corrosivos	Inflamables
1	Envase vacío de WD-40 aerosol	X			Tambor 200 L	Residuo peligroso					X
2	Envase vacío de Espuma de Poliuretano aerosol	X									X
3	Tarros de pintura vacíos	X									X
4	Brochas usadas	X									X
5	Envases vacíos de Diluyentes	X									X
6	Lubricantes Usados			X					X		
7	Tóner de impresora	X									X
8	Pilas/batería	X								X	
9	EPP Contaminado	X									X
10	Trapos contaminados	X							X		

Fuente: Tabla 31 del Adenda.

Residuos peligrosos



Tabla 32. Clasificación de Peligrosidad de los Residuos Peligrosos. Etapa de Operación.		
Residuos Peligrosos	Etiquetado de acuerdo a Nch N° 2.190 Of.93	Clasificación al tratarse como residuo según Art. 18 y Art. 90 del D.S. N° 148/2003
WD-40 Aerosol	Clase 4.1 Sólido Inflamable	I.8 – A3020 – A4060
Espuma de Poliuretano aerosol		I.13 – A3050
EPP Contaminados		III.3 - 4140
Tarros de pintura vacíos		I.12 – A4070
Brochas usadas		I.12 – A4070
Envases vacíos de Diluyentes		I.9 – A4060
Tóner de Impresora	Clase 9 Misceláneo	I.12 – A4070 – A1030
Trapos Contaminados		III.3 – A1160
Lubricantes Usados	Clase 8 Corrosivo	I.8 – A3020
Pilas/Baterías		III.3 – A4140

Fuente: Tabla 32 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
No Aplica	No se considera almacenamiento de productos químicos durante esta etapa. Sólo se emplearán productos químicos durante las actividades de mantenimiento, en muy bajas cantidades, las cuales serán provistos por empresa que realizará las mantenciones.

4.8 Fase de Cierre

4.8.1 Partes, Obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 0 Partes y obras	
Nombre	
Desmantelamiento de la infraestructura utilizada por el Proyecto	

4.8.1.1 Acciones

Tabla 4.8.1.1 Acciones	
Nombre	Descripción
Desmontaje y Retirada de los paneles	Se realizará la desconexión de los paneles y se procederá al desmontaje de estos de forma manual, siendo cargados posteriormente en un camión para su transporte y entrega a una empresa autorizada para la correcta gestión de residuos en el caso de que no puedan ser reutilizados.
Desmontaje y retirada de los seguidores	Desembalaje de la estructura que une los paneles con las estructuras de los seguidores. Se retirarán las estructuras y se apilarán en un lugar destinado para ello desde el cual serán cargadas a un camión para la correcta gestión de residuos en el caso que no puedan ser reutilizados. A su vez se extraerá el cableado, cuadros de protección y demás equipos incluidos en la instalación.
Desmontaje y retirada de los centros de transformación	Se procederá a la desconexión, desmontaje y retirada del conjunto del prefabricado de forma similar a como se instaló, con equipos de gran tonelaje y excluyéndolos en su conjunto para su transporte u entrega a empresas autorizadas y de esta forma



		proceder a una correcta gestión de residuos en el caso que no puedan ser reutilizados
Desmontaje de estructuras Retiro de Hormigón	de	Demolición del edificio y posterior transporte y entrega de los diferentes materiales a una empresa de gestión de residuos en el caso que no puedan ser reutilizados. Se realizará el retiro del hormigón utilizado en el suelo. El desmontaje de todos los equipos eléctricos se hará de forma manual con la ayuda de herramienta de mano, medios de elevación y medios de descarga en caso de ser necesario. Se priorizarán las labores de reciclaje de todos los elementos constructivos de la planta fotovoltaica
Restauración Terreno	del	Dada que las obras sobre el terreno serán menores y relacionadas solo con las excavaciones de zanjas y fundaciones se espera una situación de estado del terreno, similar a la encontrada antes de la implementación del Proyecto. El titular se compromete a restaurar la geoforma levemente alterada y dejar al sitio similar a las condiciones basales de suelo y geomorfológicas presentadas en el terreno. No se contempla restauración de vegetación debido a que la vegetación a remover es mínima.
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	de	Para proceder al cierre de la planta solar y de este modo, conseguir una situación al final del proyecto lo más parecida a la situación previa a la instalación de la planta fotovoltaica, se realizarán las siguientes actividades a fin de cumplir con el total desmantelamiento de los elementos que componen la planta solar: Se realizará un desmantelamiento de todas las estructuras construidas en el Proyecto, tanto de los módulos fotovoltaicos, estructuras, cableado, caseta de equipos inversores, de vigilancia y transformadores. Lo primero es realizar una desconexión de los módulos, para desmontarlos y cargarlos a un camión para el transporte y entrega a una empresa debidamente autorizada para que le dé una correcta disposición final, como por ejemplo el reciclado. Luego se realizará el desmontaje de las estructuras de soporte, las cuales serán apiladas en un lugar destinado para esa actividad, las que serán cargadas a un camión para su transporte definitivo a una empresa debidamente autorizada para realizar el tratamiento y/o reciclado. Se procederá a la desconexión, desmontaje y retirada de los inversores, transformadores, equipos eléctricos, los cuales serán trasladados y gestionados por una empresa debidamente autorizada para su tratamiento final. Para terminar con las actividades de descompactación del suelo, en las áreas donde se hayan ubicado los caminos y plataformas de cabinas eléctricas, sala de control, instalación de faena, entre otros. Cabe destacar que el método o planificación de trabajo consiste en términos generales en reutilizar todo material reciclable que se encuentre en la planta fotovoltaica, es decir: reutilización de paneles solares que aún estén en condiciones de operar y generar energía; reciclaje total de los componentes de los paneles que ya no estén en condiciones de generar energía; reciclaje y reutilización de todo el equipamiento eléctrico que esté en condiciones de seguir operando, y reciclaje de este mismo tipo de material que ya no esté apto según su vida útil.
Restauración		Dado que las afectaciones sobre el terreno serán menores y relacionados sólo con las excavaciones de zanjas y fundaciones, y por tanto que la afección sobre el suelo y la geoforma es mínima, el lugar quedará plenamente como en su estado anterior al desmantelar las obras y finalizar la operación. El titular se compromete a restaurar la geoforma levemente alterada y dejar el sitio similar a las condiciones basales de suelo y geomorfológicas presentadas en el Anexo XV de la DIA. Por



	otro lado, no se contempla restauración de vegetación debido a que la vegetación a remover es mínima. El titular del proyecto se compromete a mantener el componente suelo con las mismas características al finalizar la etapa de cierre, mediante la realización de los siguientes manejos que consisten en: Retirar todos los elementos metálicos y en desuso para su reutilización, reciclaje o disposición en un lugar autorizado. Subsolado del suelo, actividad alternativa a nivel predial para favorecer diversas propiedades físicas del suelo tras el uso de diversas herramientas como: arado subsolador, tridente u otros, con la finalidad de generar una ruptura de los agregados del suelo, que a su vez generará una mayor macroporosidad o espacios porosos, también favorecer el desarrollo de raíces junto con su profundidad efectiva, y por último disminuir la resistencia mecánica del suelo. De esta forma, al finalizar la fase de cierre, el suelo quedará en similares condiciones basales a las iniciales.
Prevención de futuras emisiones	Con el cierre del proyecto no se prevén emisiones futuras que puedan provocar afectación del ecosistema y que por tanto deban ser prevenidas.
Mantenimiento, conservación y supervisión	El proyecto no contempla actividades de mantenimiento, conservación y/o supervisión durante la fase de cierre ni posterior a ella, dada la baja intervención de las obras del proyecto, sumado al carácter modular de sus componentes

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1 Salud de la población

Salud de la población

Tabla 0 Salud de la población																																																																						
Impacto ambiental: Emisiones a la Atmosfera																																																																						
Impacto ambiental	Emisiones a la Atmosfera																																																																					
Parte, obra o acción que lo genera	Acciones de escarpe de terreno, excavación, movimiento de tierra, tránsito de vehículos livianos y pesados por caminos no pavimentados, combustión de motores de maquinarias y de los grupos electrógeno.																																																																					
	<table><tr><th colspan="9">Emisiones a la Atmósfera / Todas las Fases</th></tr><tr><th rowspan="2">Fase de Generación</th><th colspan="8">Emisión, ton/año</th></tr><tr><th>CO</th><th>HC</th><th>NOx</th><th>MP</th><th>MP10</th><th>MP2,5</th><th>SO2</th><th>NH3</th></tr><tr><td>Total Fase de Construcción</td><td>0,962</td><td>0,207</td><td>1,858</td><td>1,247</td><td>0,422</td><td>0,226</td><td>0,020</td><td>0,008</td></tr><tr><td>Total Fase de Operación</td><td>0,003</td><td>0,001</td><td>0,009</td><td>0,117</td><td>0,031</td><td>0,004</td><td>0,000</td><td>0,000</td></tr><tr><td>Total Fase de Cierre</td><td>0,317</td><td>0,081</td><td>0,828</td><td>0,558</td><td>0,168</td><td>0,062</td><td>0,006</td><td>0,004</td></tr><tr><td colspan="9">Ver Anexo VI de la Adenda para mayor detalle.</td></tr></table>								Emisiones a la Atmósfera / Todas las Fases									Fase de Generación	Emisión, ton/año								CO	HC	NOx	MP	MP10	MP2,5	SO2	NH3	Total Fase de Construcción	0,962	0,207	1,858	1,247	0,422	0,226	0,020	0,008	Total Fase de Operación	0,003	0,001	0,009	0,117	0,031	0,004	0,000	0,000	Total Fase de Cierre	0,317	0,081	0,828	0,558	0,168	0,062	0,006	0,004	Ver Anexo VI de la Adenda para mayor detalle.								
Emisiones a la Atmósfera / Todas las Fases																																																																						
Fase de Generación	Emisión, ton/año																																																																					
	CO	HC	NOx	MP	MP10	MP2,5	SO2	NH3																																																														
Total Fase de Construcción	0,962	0,207	1,858	1,247	0,422	0,226	0,020	0,008																																																														
Total Fase de Operación	0,003	0,001	0,009	0,117	0,031	0,004	0,000	0,000																																																														
Total Fase de Cierre	0,317	0,081	0,828	0,558	0,168	0,062	0,006	0,004																																																														
Ver Anexo VI de la Adenda para mayor detalle.																																																																						
	Fuente: Tabla del Anexo VII del Adenda Complementaria																																																																					
Fase en que se presenta	Fase de construcción y cierre del proyecto																																																																					
Impacto ambiental Emisiones de Ruido																																																																						
Impacto ambiental	Emisiones de Ruido Según los resultados obtenidos en Anexo VI de la DIA, se puede aseverar que los valores se encuentran muy por debajo de los máximos permitidos, para las etapas de construcción, operación y abandono. Los niveles de ruido serán menores que los presentados, dado que se consideró todas las fuentes en operación simultánea y considerando el peor escenario, asunto poco probable.																																																																					



	De acuerdo con lo señalado en el Capítulo 4.6 y 4.7 del presente ICE.																								
Parte, obra o acción que lo genera	Utilización de maquinaria, tránsito vehicular y generación de energía.																								
Fase en que se presenta	Todas las fases del proyecto																								
Impacto ambiental: Vibraciones																									
Impacto ambiental	Vibraciones Tabla 17. Proyección y evaluación de cumplimiento. Vibración generada por maquinaria pesada. Criterio de molestia. Etapa de Construcción. <table><thead><tr><th>Punto</th><th>Lv proyectado [VdB]</th><th>Lv Máximo permitido [VdB]</th><th>Observación</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>48</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>2</td><td>47</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>3</td><td>45</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>4</td><td>36</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>5</td><td>40</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr></tbody></table> FuFuente: Tabla 17 del Adenda De acuerdo con lo señalado en el Capítulo 4.6 y 4.7 del presente ICE.	Punto	Lv proyectado [VdB]	Lv Máximo permitido [VdB]	Observación	1	48	72	Cumple	2	47	72	Cumple	3	45	72	Cumple	4	36	72	Cumple	5	40	72	Cumple
Punto	Lv proyectado [VdB]	Lv Máximo permitido [VdB]	Observación																						
1	48	72	Cumple																						
2	47	72	Cumple																						
3	45	72	Cumple																						
4	36	72	Cumple																						
5	40	72	Cumple																						
Parte, obra o acción que lo genera	Uso de maquinaria																								
Fase en que se presenta	Fase de construcción																								

5.2 Recursos naturales renovables

5.2.1 Suelo

Tabla 0 Suelo	
Impacto ambiental: Generación de residuos sólidos	
Nombre del Impacto	Generación de residuos sólidos
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades y acciones de la construcción. Actividades de mantención en la operación. Actividades y acciones frente a un eventual cierre.
Fase en que se presenta	Todas las fases del proyecto
Impacto ambiental: Emisiones Líquidas, aguas servidas.	
Nombre del Impacto	Emisiones Líquidas, aguas servidas.
Parte, obra o acción que lo genera	De acuerdo con lo señalado en el Capítulo 4.6 y 4.7 del presente ICE. Actividades y acciones de la construcción, aguas servidas. Actividades de mantención en la operación, aguas servidas. Actividades y acciones frente a un eventual cierre, aguas servidas.
Fase en que se presenta	Todas las fases del proyecto
Impacto ambiental: Disminución temporal del suelo	
Nombre del Impacto	Disminución temporal del suelo



	Se indica a la autoridad que, para asegurar la conservación de suelo, el sustrato removido considerado para el relleno de las zanjas, se realizará a través de la excavación de la primera capa de la zanja, considerando la mitad de la profundidad máxima de 0,8 metros, por tanto la primera capa extraída es a la altura de 0,4 metros. Esta primera capa será denominada “sustrato superior”, y se colocará al costado derecho de la zona de excavación. Los restantes 0,4 metros de profundidad a excavar, se denominarán “sustrato inferior” y se colocarán al lado izquierdo de la zona de excavación de la zanja. Lo anterior se puede apreciar en el siguiente croquis esquemático de cómo se excavaría la zona de zanjas. De esta forma se busca, al momento de rellenar las zanjas con el mismo material de excavación, mantener el orden de los sustratos, es decir, colocar primero el “sustrato inferior” y posteriormente, una vez rellena la zanja con esta capa, colocar el sustrato superior, y de esta forma mantener y asegurar la conservación de suelo. Finalmente, y de forma de dar cuenta la correcta realización de lo indicado anteriormente, se llevará un registro fotográfico al momento de la excavación y relleno de las zanjas.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras de construcción de la Planta, generación de energía y desmantelamiento del proyecto.
Fase en que se presenta	Todas las fases del proyecto

5.2.2 Agua

Tabla 0 Agua	
Impacto ambiental: Uso de Agua	
Impacto ambiental	Uso de Agua Fase de Construcción: Durante la fase de construcción, el agua potable para beber será proporcionada mediante bidones de 20 litros sellados, etiquetados y embotellados por una empresa proveedora autorizada. Se instalará un estanque de almacenamiento de agua para humectación de frentes de trabajo que tendrá una capacidad de 10 m³. Se contemplan 60 m³ de agua para consumo humano durante la fase de construcción. La cantidad de agua a utilizar para la humectación de frentes de trabajo será del orden de 120 m³ durante toda la fase de construcción. Fase de Operación: Durante la fase de operación el recurso natural renovable que se utilizará agua para la limpieza de paneles totalizando un consumo anual de 64 m³/año. El agua para la limpieza de paneles será provista por la empresa autorizada encargada de las tareas de mantención. Fase de Cierre: El agua potable destinada para beber será provista mediante máquinas dispensadoras con botellones de 20 litros. La cantidad de agua a utilizar para la humectación de frentes de trabajo será del orden de 40 m³ durante toda la fase de cierre.
Parte, obra o acción que lo genera	De acuerdo con lo señalado en el Capítulo 4.6 y 4.7 del presente ICE. Agua para consumo humano y agua para limpieza de los paneles.
Fase en que se presenta	Todas las fases del proyecto
Impacto ambiental: Alcantarillas cruce de caminos interiores	



Nombre del Impacto	Alcantarillas cruce de caminos interiores La obra se ubicará sobre un canal que conduce un caudal de 74 l/s, La ubicación de la obra sobre el canal se encuentra definido por la coordenada UTM (m) Este: 295.588 y Norte: 6.162.012, referidas al Datum WGS 84, huso 19. Durante la fase de operación el recurso natural renovable que se utilizará agua para la limpieza de paneles totalizando un consumo anual de 64 m3/año y será provista por la empresa autorizada encargada de las tareas de mantención. Se prevé la instalación de una obra de atravesio que permitan el paso del total del caudal asociado al acueducto. Se informa además que la Dirección Regional de la DGA, indica que “se acoge lo propuesto por el titular en relación con la no presentación del PAS 156, acogiéndose a lo indicado en la Res. DGA N°135/2020”.
Parte, obra o acción que lo genera	Cruce de cauce por caminos interiores
Fase en que se presenta	Todas las fases del proyecto

5.2.3 Biota

5.2.4.1 Flora

Tabla 0 Flora	
Impacto ambiental: No Aplica	
Impacto ambiental	No Aplica Con fecha 04 y 05 de octubre se realizó una caracterización en detalle del área del Proyecto (Anexo VI del Adenda Complementaria), al respecto, se constató que, dada la actividad agrícola, gran parte del sector norte se encuentra sin vegetación y con el suelo preparado para cultivos. Mientras que en el sector sur se constató la presencia de un cultivo de trigo. Complementariamente, las zonas colindantes al área donde se pretende desarrollar el Proyecto existen una gran cantidad de herbáceas del tipo introducido e invasora. Lo anterior, refleja que los sectores han sido intervenidos frecuentemente, lo que ha reducido considerablemente la posibilidad de generarse flora nativa al interior del sector. Dicho resultado se pudo constatar en las dos visitas realizadas, ambas en fecha estival. Por ello, se puede apreciar las formaciones vegetacionales del área de influencia del Proyecto. Cabe destacar que se descarta la presencia de especies geófitas. Se definió como área de influencia el área del Proyecto más un buffer de 20 metros para la identificación de flora (por individuo). La identificación de flora realizada en terreno los días 27 y 28 de marzo confirmó la ausencia de especies en categoría de conservación y formaciones vegetacionales reguladas por la normativa forestal vigente (Anexo VII de la DIA). Adicionalmente y en base a la campaña complementaria cuya visita a terreno se realizó los días 04 y 05 de octubre (Anexo VI del Adenda Complementaria), como resultado logró descartar la presencia de especies de flora del tipo nativo y geófitas. Esto debido a la constante intervención del sector para el uso agrícola y la alta presencia de especies invasoras en el área estudiada. Solo se encontraron especies en cultivos agrícolas e individuos aislados de carácter introducido e invasoras, tal como se puede observar en la Figura 7 de la presente Adenda Complementaria. Adicionalmente en referencia a la ley 20.283, el sector no corresponde a bosque debido a que no se encuentran especies arbóreas en una densidad mayor al 10%, con



	cobertura sobre los 5.000 m² y un ancho de 40 metros, por lo que no requiere de realizar un plan de manejo forestal. Complementariamente, no existen especies en categorías de conservación que aludan a la presencia de un bosque nativo de preservación. Por otro lado, y referente a las formaciones xerofíticas, no se encontraron especies indicadas en el decreto 68/2009 “Nómina de especies Arbóreas y Nativas del País”. Finalmente, no se constató la presencia de Hongos y Líquenes, esto debido a la baja presencia de especies arbóreas (sitios donde suelen habitar los líquenes). Se puede determinar que el Proyecto no generará intervención de la flora autóctona de la zona, dado que en la zona donde realizará sus obras permanentes y temporales cuenta con una ausencia de especies endémicas o nativas. Adicionalmente, en relación con los resultados obtenidos bibliográficamente, se puede constatar que lo definido por Luebert y Plischoff, no corresponde a la realidad del terreno, esto producto de las actividades antrópicas y los usos que ha tenido el predio en el tiempo. Durante la visita a terreno los días 04 y 05 de octubre (Anexo VI del Adenda Complementaria), se constató una parte del sitio no mayoritaria, está siendo usado para cultivos agrícolas especialmente para la producción vitivinícola. Mediante Oficio Ord. N° 66-EA/2020 de fecha 23 de octubre de 2020 la Dirección Regional de CONAF señala la siguiente observación: “...En la tabla N° 2, del Anexo VI. Caracterización Complementaria de Flora adenda complementaria. Rectificar el origen de las especies <i>Maytenus boaria</i> y <i>Salix humboldtiana</i>, dado que son especies nativas del país, y no introducidas como se señala en esta tabla.”
Parte, obra o acción que lo genera	No Aplica
Fase en que se presenta	No Aplica

5.2.4.2 Fauna

Tabla 0 Fauna	
Impacto ambiental: Intervención de hábitat especies de baja movilidad	
Impacto ambiental	Intervención de hábitat especies de baja movilidad. Se informa que en el Anexo VII de la Adenda Complementaria se encuentra la caracterización del componente fauna en primavera, mediante la realización de una segunda campaña en terreno, que se realizó los días 2, 3 y 4 de octubre de 2020, en un total de 24 horas/hombre (HH), las que se suman al trabajo desarrollado durante los días 27 y 28 de marzo de 2020, en 16 horas/hombre (Anexo VIII de la DIA). De los resultados obtenidos (Anexo VII del Adenda Complementaria) y a pesar de la baja presencia de refugios en el sector, fue posible identificar reptiles en el sector, por lo cual para ejecución del proyecto se presenta un plan de perturbación controlada que permita el desplazamiento gradual de las especies de baja movilidad a sectores no intervenidos y que presentan similares características de hábitat (Anexo VIII de la Adenda Complementaria), específicamente de las especies <i>Liolaemus Lemniscatus</i> y <i>Liolaemus Tenuis</i>. El área de influencia prospectada para el componente fauna corresponde a un área buffer de 50 metros sobre el área del proyecto (Anexo VII de la Adenda Complementaria). Esta área fue determinada considerando el dinamismo del componente fauna desde el punto de vista de su movilidad y debido a que las condiciones del terreno permiten generar una amplia prospección de la zona.



Pese a las metodologías aplicadas y el esfuerzo de muestreo realizado para mamíferos y micromamíferos (Anexo VIII de la DIA y Anexo VII del Adenda Complementaria), solo se obtuvo como resultado la presencia de la especie *Canis Lupus familiaris* (perro) y *Abrothrix longipilis* (laucha común), la nula presencia de individuos nativos se relaciona con el alto grado de intervención y antropización que presenta el área.

Para la determinación de reptiles en el área del proyecto se realizaron transectos en búsqueda de individuos y mediante la búsqueda activa de refugios o posibles hábitats para las especies en los horarios de máxima actividad de la taxa (12:00 a 15:00 hrs), durante la primera campaña fue posible identificar dos individuos de la especie *Liolaemus tenuis*, en parte del cerco vegetal del predio (Anexo VIII de la DIA). Mientras que producto de la campaña complementaria se identificaron más individuos de la especie ya mencionada, además de individuos de la especie *Liolaemus lemniscatus*.

Tabla 8. Especies de reptiles en el área de influencia del Proyecto.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Origen	Estado de conservación	Movilidad	N° de Individuos 1° campaña	N° de Individuos 2° campaña	Metodología de Identificación
Clase Mammalia								
Liolaemidae	<i>Liolaemus tenuis</i>	Lagartija esbelta	Nativo	LC	B	2	7	Directa
Liolaemidae	<i>Liolaemus lemniscatus</i>	Lagartija lemniscata	Nativo	LC	B	—	8	Directa

Fuente: Tabla 8 del Adenda Complementaria

Previo a la etapa de construcción del proyecto se ejecutará un plan de perturbación controlada (Anexo VIII de la Adenda Complementaria) para evitar la afectación de las especies de baja movilidad identificadas en el sector, correspondiente a los reptiles *Liolaemus lemniscatus* y *Liolaemus tenuis*, los cuáles serán instados a desplazarse por sus propios medios a sectores aledaños no intervenidos por el proyecto y que presentan similares características a las presentes en el sector en que fueron identificados.

En referencia a la identificación de anfibios a través de los transectos realizados, no se identificaron áreas que generen las condiciones de vida para los anfibios. Colindante al predio fue posible identificar un cauce con alto caudal, sin embargo, no presenta zonas propicias para el desarrollo de estas especies, debido a que no existen los microhábitats necesarios que permitan la supervivencia de individuos de anfibios, lo anterior dado el gran caudal y altura que no permite la dicotomía entre suelo terrestre y zonas húmedas. Es importante destacar que, debido a su escasa capacidad de desplazamiento, no es posible que estos individuos se encuentren en zonas donde no cuenten con todas las condiciones necesarias para su habitabilidad. En el sector se realizaron escuchas y la aplicación de playback en horario crepuscular, pero pese al esfuerzo de muestreo realizado no se obtuvieron resultados.

Las aves identificadas en el área de influencia del proyecto, no se encuentran bajo ninguna categoría amenazada (en peligro, en peligro Crítico, extinta en estado silvestre, extinta o con datos insuficientes). Las aves encontradas poseen una amplia distribución y variados tipos de hábitats incluyendo zonas con influencia antrópica y de uso agrícola como es el área del proyecto y el área circundante a él, por lo tanto, la ocupación del área no conlleva un impacto para las especies de aves identificadas.

El Titular presenta en Anexo VIII. Plan De Perturbación Controlada del Adenda Complementaria.

Parte, obra o acción que lo genera

Área de intervención del Proyecto



Fase en que se presenta	Previo y durante la Fase de Construcción
-------------------------	--

5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas

Tabla 0 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental: No Aplica	
Impacto ambiental	No Aplica Dado a su naturaleza de Parque fotovoltaico, no se intervienen el uso al acceso de recursos naturales utilizados como sustento económico, no se obstruye o restringe la libre circulación o conectividad, no existe aumento de los tiempos de desplazamiento, no se altera el acceso a bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, y no se impide el ejercicio o manifestación de cultura o intereses comunitarios. Finalmente, no genera el reasentamiento de comunidades humanas
Parte, obra o acción que lo genera	No Aplica
Fase en que se presenta	No Aplica

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

Tabla 0 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental: No Aplica	
Impacto ambiental	No Aplica Parques Nacionales: Dentro del radio de análisis no se localizaron ni detectaron Parques Nacionales. El Parque Nacional Palmas de Cocalán se ubica a más de 50 km de distancia del polígono del Proyecto. Reserva Nacional: No se encuentran reservas nacionales cercanos o dentro del radio de análisis. La reserva Nacional Río Los Cipreses se ubica a más de 70 km de distancia del polígono de emplazamiento del Proyecto. Monumento Natural: Del análisis territorial no se localizan cercanos, próximos o dentro del radio de análisis propuesto. Santuario de la Naturaleza: En Chile existen 56 sitios que se encuentran bajo esta categoría, ninguno de ellos situado en las cercanías del área de proyecto, considerando un radio de estudio de 3 kilómetros. Parque Marino y Reserva Marina: No se presenta relación con el Proyecto dada la localización del proyecto, al considerar que la comuna de Nancagua no cuenta con salida al mar. Sitios RAMSAR: Correspondientes a humedales de importancia internacional. La región de O'Higgins no cuenta con Sitios Ramsar, por lo que el proyecto no se relaciona con estos, además de no encontrarse cercanos o dentro del radio de análisis del Proyecto. Monumento Histórico: No se detectaron monumentos históricos dentro del radio de análisis. Humedales declarados Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad: Los sitios prioritarios corresponden a espacios geográficos terrestres, de aguas continentales, costeros o marinos de alto valor para la conservación, identificados por su aporte a la representatividad ecosistémica, su singularidad ecológica o por constituir el hábitat de especies amenazadas. No se detectaron en el radio de análisis.



Parte, obra o acción que lo genera	No Aplica
Fase en que se presenta	No Aplica

5.5 Valor ambiental

Tabla 0 Valor ambiental	
Impacto ambiental: No Aplica	
Impacto ambiental	No Aplica No se generará impacto significativo sobre poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios, humedales o glaciares, al no existir ninguno de estos elementos dentro del área de influencia del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	No Aplica
Fase en que se presenta	No Aplica

5.6 Valor paisajístico y turístico

Tabla 0 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental: No Aplica	
Impacto ambiental	No Aplica Considerando la acotada área de influencia del Proyecto, las condiciones viales de la ruta 90 y los rangos visuales e intervisibilidad de las obras del Proyecto, se puede definir que las obras y actividades del Proyecto no generarán o presentarán alteración significativa sobre el valor turístico del área de influencia del Proyecto, en cuanto a términos de duración y magnitud no se ven afectados los accesos ni los atributos de los atractivos turísticos adyacentes por sí solos o en su conjunto. No existe percepción real de las obras del Proyecto a la gran actividad antrópica de la zona, concerniente a predios agrícolas y a viviendas aisladas presentes que obstaculizan la visual a lo largo de la Ruta 90, donde adicionalmente existen elementos que restringen la extensión de las cuencas visuales actuando como barreras de mitigación de las cuencas visuales para los observadores o visitantes.
Parte, obra o acción que lo genera	No Aplica
Fase en que se presenta	No Aplica

5.7 Patrimonio cultural

Tabla 0 Valor ambiental	
Impacto ambiental: No Aplica	
Impacto ambiental	No Aplica En el Anexo III del Adenda Complementaria, el Track de prospección arqueológico realizado en formato KMZ. El proyecto no removerá, destruirá, excavará, trasladará, deteriorará, intervendrá o modificará en forma permanente algún Monumento Nacional definido por la Ley N°17.288, debido a que no se evidencia la presencia de algún hallazgo en la zona de emplazamiento del proyecto (Anexo XIV de la DIA, Estudio Arqueológico).



	Así mismo, el proyecto no modificará o deteriorará 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 y 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, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas. De igual forma, cabe señalar que en el caso en que se encuentre la presencia de elementos patrimoniales o nacionales durante la etapa de construcción, se cumplirá con lo establecido en el Artículo N°38 de la Ley para evitar incurrir en el delito de daños al Monumento Nacional y se paralizará toda obra en el sector del hallazgo, informando de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales de acuerdo a lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley. Se continuará con el monitoreo arqueológico permanente en las obras en proceso. Como medida de evitar dañar posibles hallazgos se realizarán capacitaciones de inducción patrimonial dirigidas a todo el personal de trabajo que ingrese al área donde se ejecuta el Proyecto, con el propósito de resguardar la protección de los componentes patrimoniales no previstos en la superficie, y monitoreo arqueológico permanente durante los primeros dos (2) meses de la fase de construcción realizado por un arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y/o excavación subsuperficial en el área de influencia del proyecto y por cada frente de trabajo. Se realizará un monitoreo arqueológico permanente realizado por un arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y/o excavación subsuperficial en el área de influencia del proyecto y por cada frente de trabajo. Cabe destacar que las obras que consideran las actividades de escarpe, remoción y/o excavación antes descritas se desarrollarán en los primeros dos (2) meses de la etapa de construcción, por lo tanto, el monitoreo arqueológico se realizará durante los primeros dos (2) meses de la mencionada etapa.
Parte, obra o acción que lo genera	No Aplica
Fase en que se presenta	No Aplica

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 0 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	Emisiones a la Atmosfera Ruido Vibraciones
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Existe población colindante sin embargo según los estudios realizados no se generarán superación de límites normativos, además de presentar medidas de control adecuadas a los impactos no significativos.



	Tabla 14. Identificación de los receptores de Ruido. Etapa de Construcción. <table><tr><th rowspan="2">Rec.</th><th rowspan="2">Descripción</th><th rowspan="2">Distancia más cercana al proyecto</th><th rowspan="2">Homologación D.S.38 según Res Ex 491</th><th colspan="2">Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19H</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>R1</td><td>Casa Habitación</td><td>274 m</td><td>RURAL</td><td>295351</td><td>8161768</td></tr><tr><td>R2</td><td>Casa cuidador predios agrícolas</td><td>307 m</td><td>RURAL</td><td>295261</td><td>8162343</td></tr><tr><td>R3</td><td>Casa Habitación</td><td>328 m</td><td>RURAL</td><td>295401</td><td>8162528</td></tr><tr><td>R4</td><td>Bodega</td><td>381 m</td><td>RURAL</td><td>295951</td><td>8162671</td></tr><tr><td>R5</td><td>Casa Habitación</td><td>519 m</td><td>RURAL</td><td>296312</td><td>8162365</td></tr><tr><td>R6</td><td>Casa Habitación</td><td>557 m</td><td>RURAL</td><td>296338</td><td>8162061</td></tr><tr><td>R7</td><td>Bodegas</td><td>948 m</td><td>RURAL</td><td>296644</td><td>8161299</td></tr></table> Fuente: Tabla 14 del Adenda	Rec.	Descripción	Distancia más cercana al proyecto	Homologación D.S.38 según Res Ex 491	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19H		Este	Norte	R1	Casa Habitación	274 m	RURAL	295351	8161768	R2	Casa cuidador predios agrícolas	307 m	RURAL	295261	8162343	R3	Casa Habitación	328 m	RURAL	295401	8162528	R4	Bodega	381 m	RURAL	295951	8162671	R5	Casa Habitación	519 m	RURAL	296312	8162365	R6	Casa Habitación	557 m	RURAL	296338	8162061	R7	Bodegas	948 m	RURAL	296644	8161299
Rec.	Descripción					Distancia más cercana al proyecto	Homologación D.S.38 según Res Ex 491	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19H																																											
		Este	Norte																																																
R1	Casa Habitación	274 m	RURAL	295351	8161768																																														
R2	Casa cuidador predios agrícolas	307 m	RURAL	295261	8162343																																														
R3	Casa Habitación	328 m	RURAL	295401	8162528																																														
R4	Bodega	381 m	RURAL	295951	8162671																																														
R5	Casa Habitación	519 m	RURAL	296312	8162365																																														
R6	Casa Habitación	557 m	RURAL	296338	8162061																																														
R7	Bodegas	948 m	RURAL	296644	8161299																																														
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:																																																			
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.		En relación con las normativas de referencia de calidad del aire utilizada corresponden a las siguientes: D.S.59/98 del Ministerio Secretaría General del Medio Ambiente, Norma de calidad primaria para material particulado respirable MP10. D.S.12/11 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de calidad ambiental para material particulado fino respirable MP2.5. De acuerdo con los resultados obtenidos de inventario de emisiones y modelación de calidad del aire (Anexo VIII del Adenda), el aporte de MP10 y MP2.5 en receptores cercanos no es significativo respecto a las normativas de calidad de aire vigente usadas como de referencia. Por lo tanto, es posible inferir que las emisiones del Proyecto no representan una afectación a la calidad del aire en la población aledaña al emplazamiento del Proyecto.																																																	
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.		Las principales emisiones de ruido durante la fase construcción tendrán su origen en la operación de maquinarias y tránsito de vehículos. Debido a la baja cantidad emisiones, no se justifica aplicar medidas de abatimiento y control. A la vista de los resultados obtenido, en el Estudio Acústico, Anexo VI, se comprueba que el proyecto, cumple en la fase de construcción, operación y cierre, con la normativa de ruido vigente (D.S. 38 MMA) no generando los efectos, características o circunstancias del Artículo 11 de la Ley.																																																	



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 acuerdo a lo expuesto anteriormente, no se generan impactos significativos respecto a las emisiones atmosféricas y acústicas, dado que, de acuerdo con los resultados obtenidos de la modelación de calidad del aire, el aporte de MP10 y MP2,5 en receptores cercanos no es significativo respecto a las normativas de calidad de aire vigente usadas como de referencia. Por lo tanto, es posible inferir que las emisiones del Proyecto no representan una afectación a la calidad del aire en la población aledaña al emplazamiento del Proyecto. (Ver Anexo VIII de la Adenda) y en el D.S. N°38 MMA para las emisiones acústicas en ninguna de sus fases. Los efluentes líquidos del proyecto corresponden únicamente a las aguas servidas, las que serán manejadas a través de baños químicos por empresa autorizada. Lo anterior permite concluir que no existirá exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	El proyecto contempla la utilización de productos químicos requeridos durante la construcción del proyecto, serán suministrados por la empresa contratista a cargo de la respectiva fase, tales como Espuma de Poliuretano y WD40 en bajas cantidades de acuerdo con el D.S. N°43/2015 MINSAL. Cabe señalar que la planta cuenta con planes de emergencia y contingencias frente a eventuales fugas o derrames, reduciendo así las probabilidades de afectación al ambiente y a la población. Los residuos asimilables a domiciliarios generados durante la fase de construcción y cierre del Proyecto serán dispuestos en contenedores con tapa y dispuestos por un camión recolector municipal a sitios autorizados, ver Anexo IV de la Adenda, donde se adjunta PASM 140 Actualizado. Durante las obras constructivas, se generarán residuos asociados a los materiales e insumos que consisten particularmente en elementos de embalaje como plásticos, maderas, cartones y similares se estima una cantidad de 1.100 kg/mes y serán gestionados de acuerdo con la reglamentación vigente, tanto para su transporte como para su disposición, por lo que se habilitará un contenedor de acopio en un sector de 112 m² para los residuos generados durante la construcción del proyecto. (Anexo IV del Adenda PASM 140 Actualizado). En el caso de los residuos peligrosos para las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, serán manejados adecuadamente en una bodega de 7 m², cumpliendo lo dispuesto en el D.S. 148/04 y cada 6 meses serán retirados por una empresa autorizada hacia sitios de disposición final autorizados, ver Anexo IV, donde se adjunta PASM 142 Actualizado. Por lo anterior, se concluye que no se generarán impactos sobre recursos naturales debido a la manipulación de los residuos generados por el Proyecto.

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 0 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	Generación de residuos sólidos Emisiones Líquidas, aguas servidas. Disminución temporal del suelo Uso de Agua Alcantarillas cruce de caminos interiores Intervención de hábitat especies de baja movilidad durante la Fase de Construcción



Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	No se presentan o determinan impactos significativos sobre los recursos naturales renovables
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El sitio de estudio corresponde a un suelo plano (1% de pendiente) en posición baja de plano de inundación y sedimentación de aguas tranquilas. Se ubican en el plano deposicional del Río Tinguiririca, distante a 1 km del predio, con gran aporte de sedimento fino provenientes desde el Valle Central. Ello explica que sea un suelo profundo, pero con nivel freático fluctuante y restricciones de drenaje. El área estudiada (100%) corresponde a suelos Clase III, siendo el drenaje su factor limitante de definición. Esto se evidencia en la presencia de moteados y concreciones en todo el perfil. Por sus características, los distintos suelos se clasifican como variaciones de la Serie Chépica (80%) y Cunaco (20%). Considerando que debido a la naturaleza del proyecto no se modificarán las características físicas ni químicas del suelo, el emplazamiento del proyecto se realizará en un sector altamente intervenido y que no presenta singularidades ambientales de recursos naturales, es posible concluir que el emplazamiento del proyecto no generará impactos adversos significativos sobre el componente suelo, ni a su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión e impermeabilización. En el marco de la Evaluación del Proyecto Parque Fotovoltaico Nancagua y tal como se establece en la Guía Trámite PAS Art. 160 del Reglamento del SEIA, se propone, en el Anexo V de la Adenda Complementaria, la descripción, forma e implementación del Compromiso Ambiental Voluntario de Mejoramiento de Suelo para desarrollo de Actividad Agrícola junto a sus respectivos indicadores de cumplimiento y formas de control y seguimiento. Adicionalmente, se señala que el proyecto, dadas sus características, no generará nuevo núcleo urbano, ni pérdida o degradación de suelo Con respecto a la presencia de contaminantes, el proyecto considera medidas e instalaciones apropiadas para el manejo seguro y adecuado de los residuos. Lo anterior, puede ser revisado en el Anexo IV de la Adenda (PAS 140 y PAS 142). Por otra parte, terminada la fase de operación del proyecto, durante la etapa de cierre, se contempla el retiro de todas las instalaciones, devolviendo el suelo a las condiciones actuales.
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	Tal como señala en el Estudio de Flora y Vegetación (Ver Anexo VII de la DIA) y en su campaña complementaria de los días 04 y 05 de octubre de 2020 (Anexo VI del Adenda Complementaria) y en relación con lo visto en terreno, no se constató la presencia de especies en categoría de conservación, esto debido a la alta intervención del terreno producto de la actividad agrícola. En referencia a la ley 20.283, el sector no corresponde a bosque debido a que no se encuentran especies arbóreas en una densidad mayor al 10%, con cobertura sobre los 5.000 m² y un ancho de 40 metros, por lo que no requiere de realizar un plan de manejo forestal. Complementariamente, no existen especies en categorías de conservación que aludan a la presencia de un bosque nativo de preservación. Por otro lado, y referente a las formaciones xerofíticas, no se encontraron especies indicadas en el decreto 68/2009 “Nómina de especies Arbóreas y Nativas del País”. No se constató la presencia de Hongos y Líquenes, esto



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.	debido a la baja presencia de especies arbóreas (sitios donde suelen habitar los líquenes). Finalmente, y como resultado de ambas campañas se logró descartar la presencia de especies de flora del tipo nativo y geófitas. Esto debido a la constante intervención del sector para el uso agrícola y la alta presencia de especies invasoras en el área estudiada. Solo se encontraron especies en cultivos agrícolas e individuos aislados de carácter introducido e invasoras. Se puede determinar que el Proyecto no generará intervención de la flora autóctona de la zona, dado que en la zona donde realizará sus obras permanentes y temporales cuenta con una ausencia de especies endémicas o nativas. Mediante Oficio Ord. N° 66-EA/2020 de fecha 23 de octubre de 2020 la Dirección Regional de CONAF señala la siguiente observación: “...En la tabla N° 2, del Anexo VI. Caracterización Complementaria de Flora adenda complementaria. Rectificar el origen de las especies <i>Maytenus boaria</i> y <i>Salix humboldtiana</i>, dado que son especies nativas del país, y no introducidas como se señala en esta tabla.” En relación con la Fauna (Anexo VIII de la DIA y Anexo VII del Adenda Complementaria) se identificó lo siguiente: De las especies identificadas en terreno el 81% corresponden a especies clasificadas como nativas, el 15,38% restante corresponde a especies introducidas. No se identificaron especies en categoría de endémicas. Respecto a la clasificación de conservación de las especies aproximadamente el 61,53 % se encuentra clasificada bajo alguna categoría de conservación, sin embargo, ninguna posee categoría de amenaza ya que la totalidad de las especies que se encuentran clasificadas corresponden a la categoría de preocupación menor (LC). Se identificaron una riqueza total de 13 especies de fauna en el área de estudio: 2 mamíferos, 9 aves y 2 reptiles. En cuanto a la categoría de conservación, endemismo, movilidad y estatus migratorio, se puede indicar lo siguiente: • Categoría de conservación: Solo las especies de reptiles presentan un estado de conservación, LC (preocupación menor). • Endemismo: ninguna especie identificada presenta categoría endémica. • Movilidad: las especies identificadas en su mayoría presentan amplios rangos de desplazamiento, no así en el caso de los reptiles, sin embargo, se presenta un plan de perturbación controlada para evitar cualquier tipo de afectación a la taxa (Anexo VIII de la Adenda Complementaria). • Estatus migratorio: no se identificaron en el área del proyecto aves en categoría de migratorias o sitios propicios para el descanso de estas especies. El Titular presenta en Anexo VIII. Plan De Perturbación Controlada del Adenda Complementaria. Es debido a lo anterior que no se prevén impactos adversos significativos sobre la fauna silvestre presente en el área de desarrollo del proyecto Parque Fotovoltaico Nancagua.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con	De acuerdo con lo analizado anteriormente, el Proyecto no tendrá impactos significativos sobre los componentes suelo, agua o aire, en relación con su condición habitual. El sitio de estudio corresponde a un suelo plano (1% de pendiente) en posición baja de plano de inundación y sedimentación de aguas tranquilas.



la condición de línea de base.	Se ubican en el plano deposicional del Río Tinguiririca, distante a 1 km del predio, con gran aporte de sedimento fino provenientes desde el Valle Central. Ello explica que sea un suelo profundo, pero con nivel freático fluctuante y restricciones de drenaje. El área estudiada (100%) corresponde a suelos Clase III, siendo el drenaje su factor limitante de definición. Esto se evidencia en la presencia de moteados y concreciones en todo el perfil. Por sus características, los distintos suelos se clasifican como variaciones de la Serie Chépica (80%) y Cunaco (20%). Considerando que debido a la naturaleza del proyecto no se modificarán las características físicas ni químicas del suelo, el emplazamiento del proyecto se realizará en un sector altamente intervenido y que no presenta singularidades ambientales de recursos naturales, es posible concluir que el emplazamiento del proyecto no generará impactos adversos significativos sobre el componente suelo, ni a su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión e impermeabilización. En el marco de la Evaluación del Proyecto Parque Fotovoltaico Nancagua y tal como se establece en la Guía Trámite PAS Art. 160 del Reglamento del SEIA, se propone, en el Anexo V de la Adenda Complementaria la descripción, forma e implementación del Compromiso Ambiental Voluntario de Mejoramiento de Suelo para desarrollo de Actividad Agrícola junto a sus respectivos indicadores de cumplimiento y formas de control y seguimiento. Adicionalmente, se señala que el proyecto, dadas sus características, no generará nuevo núcleo urbano, ni pérdida o degradación de suelo. Por otra parte, se realizó un análisis de la condición de base del recurso natural agua en la zona de emplazamiento del proyecto, tanto en cantidad como en calidad y se determinó que existe una red de canales de riego que no se verá afectada por ninguna de las partes del proyecto y solo se prevé la instalación de una obra de travieso que permita el paso del total del caudal asociado al acueducto. Las aguas lluvias generadas en el sector de emplazamiento del proyecto se infiltrarán naturalmente en el terreno o escurrirán en el sentido de la pendiente normal tal como ocurre en la condición sin proyecto. En tal sentido, es importante hacer presente que el área donde se erigirá el proyecto no considera la urbanización u otro tipo de obra civil que signifique un cambio en el coeficiente de escorrentía del sector y por consiguiente no resulta necesaria la construcción de un sistema de evacuación y drenaje de aguas lluvia. Además, si bien los paneles y estructuras soportantes generan intercepción de aguas lluvias, estas igualmente caen sobre el suelo natural, el que no sufrirá cambios geomecánicos ni se alterará la pendiente natural del terreno. La Dirección Regional de la DGA, indica que “se acoge lo propuesto por el titular” en relación con la no presentación del PASM 156, acogiendo a lo indicado en la Res. DGA N°135/2020”. En relación con el aire, como se ha indicado anteriormente las emisiones atmosféricas serán bajas y puntuales, acotadas al predio donde realizan las obras y sólo durante la fase de construcción. Tal como se indica en el Anexo VIII del Adenda, de acuerdo con los resultados obtenidos de la modelación de calidad del aire, el aporte de MP10 y MP2.5 en receptores cercanos no es significativo respecto a las normativas de calidad de aire vigente usadas como de referencia. Por lo tanto, es posible inferir que las emisiones del Proyecto
---------------------------------------	---



	no representan una afectación a la calidad del aire en la población aledaña al emplazamiento del Proyecto. Y finalmente la componente ruido, ocurre algo similar, sólo se evidenciarán ruidos al momento de la construcción, cuyas emisiones cumplirán con lo estipulado en el D.S. 38/2011 del MMA, Anexo VI de la DIA.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	En el área en que se emplaza el Proyecto no presenta normas secundarias de calidad ambiental. De igual forma, de acuerdo con las condiciones base de cada componente, se puede declarar que proyecto no afecta significativamente el suelo, agua y aire. El sitio de estudio corresponde a un suelo plano (1% de pendiente) en posición baja de plano de inundación y sedimentación de aguas tranquilas. Se ubican en el plano deposicional del Río Tinguiririca, distante a 1 km del predio, con gran aporte de sedimento fino provenientes desde el Valle Central. Ello explica que sea un suelo profundo, pero con nivel freático fluctuante y restricciones de drenaje. El área estudiada (100%) corresponde a suelos Clase III, siendo el drenaje su factor limitante de definición. Esto se evidencia en la presencia de moteados y concreciones en todo el perfil. Por sus características, los distintos suelos se clasifican como variaciones de la Serie Chépica (80%) y Cunaco (20%). Considerando que debido a la naturaleza del proyecto no se modificarán las características físicas ni químicas del suelo, el emplazamiento del proyecto se realizará en un sector altamente intervenido y que no presenta singularidades ambientales de recursos naturales, es posible concluir que el emplazamiento del proyecto no generará impactos adversos significativos sobre el componente suelo, ni a su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión e impermeabilización. En el marco de la Evaluación del Proyecto Parque Fotovoltaico Nancagua y tal como se establece en la Guía Trámite PASM Art. 160 del Reglamento del SEIA, se propone, en el Anexo V del Adenda Complementaria la descripción, forma e implementación del Compromiso Ambiental Voluntario de Mejoramiento de Suelo para desarrollo de Actividad Agrícola junto a sus respectivos indicadores de cumplimiento y formas de control y seguimiento. Adicionalmente, se señala que el proyecto, dadas sus características, no generará nuevo núcleo urbano, ni pérdida o degradación de suelo. Se realizó un análisis de la condición de base del recurso natural agua en la zona de emplazamiento del proyecto, tanto en cantidad como en calidad y se determinó que existe una red de canales de riego que no se verá afectada por ninguna de las partes del proyecto y solo se prevé la instalación de una obra de atravesio que permitan el paso del total del caudal asociado a cada acueducto. Las aguas lluvias generadas en el sector de emplazamiento del proyecto se infiltrarán naturalmente en el terreno o escurrirán en el sentido de la pendiente normal tal como ocurre en la condición sin proyecto. En tal sentido, es importante hacer presente que el área donde se erigirá el proyecto no considera la urbanización u otro tipo de obra civil que signifique un cambio en el coeficiente de escorrentía del sector y por consiguiente no resulta necesaria la construcción de un sistema de evacuación y drenaje de aguas lluvia. Además, si bien los paneles y estructuras soportantes generan intercepción de aguas lluvias, estas igualmente caen sobre el suelo natural, el que no sufrirá cambios geomecánicas ni se alterará la pendiente natural del terreno.



	La Dirección Regional de la DGA, indica que “se acoge lo propuesto por el titular” en relación con la no presentación del PASM 156, acogiendo a lo indicado en la Res. DGA N°135/2020”. En relación con el aire, como se ha indicado anteriormente las emisiones atmosféricas serán bajas y puntuales, acotadas al predio donde realizan las obras y sólo durante la fase de construcción. Tal como se indica en el Anexo VIII de la Adenda, de acuerdo con los resultados obtenidos de la modelación de calidad del aire, el aporte de MP10 y MP2.5 en receptores cercanos no es significativo respecto a las normativas de calidad de aire vigente usadas como de referencia. Finalmente, tal como señala en el Estudio de Flora y Vegetación (Ver Anexo VII de la DIA) y en su campaña complementaria de los días 04 y 05 de octubre de 2020 (Anexo VI del Adenda Complementaria) y relación con lo visto en terreno, no se constató la presencia de especies en categoría de conservación, esto debido a la alta intervención del terreno producto de la actividad agrícola. En referencia a la ley 20.283, el sector no corresponde a bosque debido a que no se encuentran especies arbóreas en una densidad mayor al 10%, con cobertura sobre los 5.000 m2 y un ancho de 40 metros, por lo que no requiere de realizar un plan de manejo forestal. Complementariamente, no existen especies en categorías de conservación que aludan a la presencia de un bosque nativo de preservación. Por otro lado, y referente a las formaciones xerofíticas, no se encontraron especies indicadas en el decreto 68/2009 “Nómina de especies Arbóreas y Nativas del País”. No se constató la presencia de Hongos y Líquenes, esto debido a la baja presencia de especies arbóreas (sitios donde suelen habitar los líquenes). Finalmente, y como resultado de las campañas de flora y vegetación (Anexo VII de la DIA y Anexo VI del Adenda Complementaria) y de Fauna (Anexo VIII de la DIA y Anexo VII del Adenda Complementaria) no se constató la presencia de especies de flora y fauna en categoría de conservación. No existen especies en categorías de conservación que aludan a la presencia de un bosque nativo de preservación. No se constató la presencia de Hongos y Líquenes, debido a la baja presencia de especies arbóreas y se logró descartar la presencia de especies de flora del tipo nativo y geófitas. Esto debido a la constante intervención del sector para el uso agrícola y la alta presencia de especies invasoras en el área estudiada. Solo se encontraron especies en cultivos agrícolas e individuos aislados de carácter introducido e invasoras. Respecto a fauna las especies identificadas en su mayoría presentan amplios rangos de desplazamiento, no así en el caso de los reptiles, por lo tanto, se presenta un plan de perturbación controlada para evitar cualquier tipo de afectación a la taxa (Anexo VIII del Adenda Complementaria).
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 la Estimación de Ruido realizada para el Proyecto (Anexo VI de la DIA), la diferencia entre el ruido de fondo y el ruido que generarán las actividades del Proyecto, particularmente las vinculadas a la construcción del Parque Fotovoltaico, son bastante bajas, lo que concluye que no habrá afectación a la fauna del lugar. Así mismo, es importante destacar que las emisiones de ruido no superarán la norma “Effects of Noise on Wildlife and Other Animals”, Metodología de 1971 perteneciente a la EPA, la que establece como referencia, un máximo de 85 dB para no generar efecto sobre la fauna silvestre.



f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	El proyecto contempla la utilización de productos químicos requeridos durante la construcción del proyecto, los que serán suministrados por la empresa contratista a cargo de la respectiva fase, tales como Espuma de Poliuretano y WD40 en bajas cantidades de acuerdo con el D.S. N°43/2015 MINSAL. Cabe señalar que la planta cuenta con planes de emergencia y contingencias frente a eventuales fugas o derrames, reduciendo así las probabilidades de afectación al ambiente y a la población. Los residuos asimilables a domiciliarios generados durante la fase de construcción y cierre del Proyecto serán dispuestos en contenedores con tapa y dispuestos por un camión recolector municipal en sitios autorizados, ver Anexo IV del Adenda, donde se adjunta PASM 140. Durante las obras constructivas, se generarán residuos asociados a los materiales e insumos que consisten particularmente en elementos de embalaje como plásticos, maderas, cartones y similares, cuya generación se estima en 1.100 kg/mes y serán gestionados de acuerdo a la reglamentación vigente, tanto para su transporte como para su disposición, por lo que se habilitará un área de acopio de 112 m² para los residuos generados durante la construcción del proyecto (Ver Anexo IV del Adenda, PASM 140). En el caso de los residuos peligrosos para las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, serán manejados adecuadamente en una bodega de 7 m², cumpliendo lo dispuesto en el D.S. 148/04 y cada 6 meses serán retirados por una empresa autorizada. hacia sitios de disposición final autorizados, ver Anexo IV de la Adenda, donde se adjunta PASM 142. De lo anterior, se concluye que el uso de productos químicos y el manejo de los residuos no afectarán los recursos naturales presentes en el área de emplazamiento del proyecto.
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	El Proyecto no genera un impacto ambiental significativo sobre el volumen o caudal de recursos hídricos, debido a que el Proyecto no contempla la intervención o explotación de estos, considerando que dentro del área de influencia del Proyecto y su entorno no se localizan recursos hídricos afectos a intervención. El soporte de las estructuras se realiza mediante hincado directo de las estacas de soporte, sin necesidad de realizar grandes intervenciones en el suelo y sólo será necesaria la cimentación en casos de que el hincado no sea posible. La profundidad máxima del hincado será de 1.5 metros. La situación descrita anteriormente no impacta de ninguna manera en los niveles freáticos existentes ni su variación estacional natural, pues, como se describe latamente en el Anexo III del Adenda, las aguas lluvias seguirán cayendo sobre el terreno natural y no se realizarán modificaciones estructurales del suelo que alteren el coeficiente de escorrentía actual del terreno. Tampoco se proyecta la construcción de nuevos sistemas de drenaje de suelo. Finalmente, el proyecto no requiere la extracción de aguas en ninguna de sus etapas, por lo tanto, el proyecto no tiene efecto alguno sobre la cantidad del recurso natural agua. Por otra parte, es muy importante indicar que el proyecto no corresponde a una fuente emisora de residuos líquidos y por lo tanto no se requiere de obras de infiltración, de acuerdo a lo dispuesto en el D.S. N°46/2003 del MINSEGPRES; ni se producen percolados o lixiviados que puedan afectar la calidad de las aguas subterráneas.



por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	g.1.) El Proyecto no contempla la intervención y/o explotación aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2.) El Proyecto no contempla la intervención, explotación, modificación o alteración de ningún cuerpo o curso de agua en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3.) El Proyecto no contempla la intervención y/o explotación de vegas y/o bofedales, viéndose afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4.) El Proyecto no contempla la intervención y/o explotación de áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas, viéndose afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5.) El Proyecto no se ubican cerca de ningún glaciar que pudiera verse afectado por el desarrollo del proyecto.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

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

Tabla 0 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	No Aplica
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Existe población colindante sin embargo según los estudios realizados no se generarán superación de límites normativos, además de presentar medidas de control adecuadas a los impactos no significativos.
Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto, dado a su naturaleza de Parque fotovoltaico, no genera el 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.	Según el levantamiento de información secundaria, tanto los habitantes presentes en el sector, como también en el área de influencia del proyecto, no se verían restringidos en ningún aspecto considerado en este punto, debido a que no se identificaron habitantes que desarrollen actividades culturales o espirituales, ni se realizará intervención o restricción a los recursos naturales en el predio o dentro del área de influencia. Los habitantes del sector desarrollan sus actividades principalmente en el Localidad de Nancagua. Se observan predios agrícolas presentes en el sector, en terrenos colindantes que no se verán afectados por el proyecto.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Según el levantamiento de información secundaria, los habitantes presentes en el sector, como también en el área de influencia del proyecto, no se verían restringidos en ningún aspecto considerado en este punto, debido a que el proyecto en su etapa de construcción, la cual durará 6 meses, estima un aporte al flujo vehicular del sector de 5 camiones diarios como máximo y otros vehículos menores, lo que no incidiría en los tiempos de desplazamiento o saturación de la ruta. Por otra parte, el proyecto en su etapa de operación considera un flujo vehicular mínimo, supeditado a visitas de mantenimiento



	e inspección, supeditado a visitas de mantenimiento e inspección, lo que no resulta ser significativo (Anexo XI de la DIA).
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Según el levantamiento de información secundaria, los habitantes presentes en el sector, como también en el área de influencia del proyecto, no se verían restringidos en ningún aspecto considerado en este punto, debido a que los habitantes acuden principalmente a la localidad de Nancagua para realizar sus diligencias. Por otra parte, el proyecto se encuentra dentro de un fundo privado y no posee ningún recurso que la comunidad haga utilización como bienes, equipamiento, servicios o infraestructura básica.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	Según el levantamiento de información secundaria, el proyecto se encuentra emplazado en un sector donde no existen comunidades o grupos humanos protegidos por leyes especiales. Los habitantes presentes en el sector, como también en el área de influencia del proyecto, no se verán restringidos en ningún aspecto considerado en este punto, debido a que al buscar información acerca de actividades culturales o religiosas en el sector o bien en el área de influencia del proyecto, estas se encuentran emplazadas en la Localidad de Nancagua.
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.	El Proyecto no se emplaza en las cercanías de tierras indígenas, áreas de desarrollo o pueblos indígenas, según lo señalado en la página web perteneciente a la Comisión Nacional de Desarrollo Indígena: http://www.conadi.gob.cl/index.php/nuestra-institucion/areas-de-desarrollo-indigena EL cual no posee un registro de alguna comunidad reconocida que se encuentre en el área de influencia del proyecto. Cabe destacar que, en metodología realizada tampoco se identificaron comunidades indígenas que desarrollen actividades ancestrales en el sec

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 0 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	No Aplica
Existencia de poblaciones protegidas	De acuerdo con la información obtenida de la página web Análisis Territorial para Evaluación del SEA, el Proyecto no se ubica cercano a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, en un radio de 3 km.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El Proyecto no se emplaza en áreas cercanas a poblaciones protegidas (pueblos indígenas).
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,	El Proyecto no se encuentra inmerso o afecta ningún recurso protegido mediante la Ley Nacional.



considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	
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 inmerso en una zona con alta intervención antrópica, por lo que no se considera como un territorio con valor ambiental, debido a la intervención previamente mencionada, por lo que, el área de influencia no cumple con las condiciones elementales para el reconocimiento de un territorio con valor ambiental. En consecuencia, para esta parte de la definición consignada en el Artículo 8 del RSEIA, es posible determinar que el territorio no cuenta con valor ambiental debido a que no provee de servicios ecosistémicos locales relevantes para la población al contar con un alto grado de intervención antrópica. El Proyecto no se ubica cercano a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, según lo indicado en la página web: http://sig.sea.gob.cl/analisisTerritorialExterno/. El Proyecto no se emplazará sobre ni en las cercanías de áreas puestas bajo protección oficial, ya sean del tipo Santuarios de la Naturaleza, Zonas y Centro de Interés Turísticos, Sitios RAMSAR, Áreas Marinas Protegidas, Parques Marinos, Reservas Forestales, Monumentos Históricos, Zonas Típicas y Pintorescas, Acuíferos Protegidos que Alimentan a Vegas y Bofedales y, en general, en ninguna de aquellas áreas señaladas en el Of. Ord. N°130844/2013

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

Tabla 0 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	No Aplica
Existencia de valor turístico	No existen impactos ambientales significativos sobre el valor paisajístico o turístico de la zona
Existencia de valor paisajístico	Considerando la acotada área de influencia del Proyecto, las condiciones viales de la ruta 90 y los rangos visuales e intervisibilidad de las obras del Proyecto, se puede definir que las obras y actividades del Proyecto no generarán o presentarán alteración significativa sobre el valor turístico del área de influencia del Proyecto, en cuanto a términos de duración y magnitud no se ven afectos los accesos ni los atributos de los atractivos turísticos adyacentes por sí solos o en su conjunto. No existe percepción real de las obras del Proyecto a la gran actividad antrópica de la zona, concerniente a predios agrícolas y a viviendas aisladas presentes que obstaculizan la visual a lo largo de la Ruta 90, donde adicionalmente existen elementos que restringen la extensión de las cuencas visuales actuando como barreras de mitigación de las cuencas visuales para los observadores o visitantes.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	



a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	Considerando la acotada área de influencia del Proyecto, las condiciones viales de la ruta 90 y los rangos visuales e intervisibilidad de las obras del Proyecto, se puede definir que las obras y actividades del Proyecto no generarán o presentarán alteración significativa sobre el valor turístico del área de influencia del Proyecto, en cuanto a términos de duración y magnitud no se ven afectos los accesos ni los atributos de los atractivos turísticos adyacentes por sí solos o en su conjunto. No existe percepción real de las obras del Proyecto a la gran actividad antrópica de la zona, concerniente a predios agrícolas y a viviendas aisladas presentes que obstaculizan la visual a lo largo de la Ruta 90, donde adicionalmente existen elementos que restringen la extensión de las cuencas visuales actuando como barreras de mitigación de las cuencas visuales para los observadores o visitantes.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Considerando la acotada área de influencia del Proyecto, las condiciones viales de la ruta 90 y los rangos visuales e intervisibilidad de las obras del Proyecto, se puede definir que las obras y actividades del Proyecto no generarán o presentarán alteración significativa sobre el valor turístico del área de influencia del Proyecto, en cuanto a términos de duración y magnitud no se ven afectos los accesos ni los atributos de los atractivos turísticos adyacentes por sí solos o en su conjunto. No existe percepción real de las obras del Proyecto a la gran actividad antrópica de la zona, concerniente a predios agrícolas y a viviendas aisladas presentes que obstaculizan la visual a lo largo de la Ruta 90, donde adicionalmente existen elementos que restringen la extensión de las cuencas visuales actuando como barreras de mitigación de las cuencas visuales para los observadores o visitantes.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	Considerando la acotada área de influencia del Proyecto, las condiciones viales de la ruta 90 y los rangos visuales e intervisibilidad de las obras del Proyecto, se puede definir que las obras y actividades del Proyecto no generarán o presentarán alteración significativa sobre el valor turístico del área de influencia del Proyecto, en cuanto a términos de duración y magnitud no se ven afectos los accesos ni los atributos de los atractivos turísticos adyacentes por sí solos o en su conjunto. No existe percepción real de las obras del Proyecto a la gran actividad antrópica de la zona, concerniente a predios agrícolas y a viviendas aisladas presentes que obstaculizan la visual a lo largo de la Ruta 90, donde adicionalmente existen elementos que restringen la extensión de las cuencas visuales actuando como barreras de mitigación de las cuencas visuales para los observadores o visitantes.

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

Tabla 0 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	No Aplica
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el Anexo III del Adenda Complementaria, el Track de prospección arqueológico realizado en formato KMZ.



De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio.

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:

a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	El proyecto no realizará la intervención de ningún Monumento Nacional definido por la Ley N°17.288, debido a que no se contemplan construcciones o intervención de otras áreas distintas a las descritas para el emplazamiento del Proyecto. Cabe señalar que en dicha zona no se identificó la presencia de algún hallazgo arqueológico o Monumento Nacional (Ver Anexo XIV de la DIA “Estudio Arqueológico”). De igual forma, en el caso en que se encuentre la presencia de elementos patrimoniales o nacionales durante la etapa de construcción, se cumplirá con lo establecido en el Artículo N°38 de la Ley para evitar incurrir en el delito de daños al Monumento Nacional y se paralizará toda obra, informando de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales de acuerdo con lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley. Como medida preventiva en el caso de un eventual hallazgo se realizarán capacitaciones de inducción patrimonial dirigidas a todo el personal de trabajo que ingrese al área donde se ejecutará el Proyecto, con el propósito de resguardar la protección de los componentes patrimoniales no previstos en la superficie, y monitoreo arqueológico permanente durante los primeros dos (2) meses de la fase de construcción realizado por un arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y/o excavación sub-superficial en el área de influencia del proyecto y por cada frente de trabajo. Mediante Oficio Ord. N°3899/2020 el CMN se pronuncia conforme, sin embargo, señala que el Titular deberá: El monitoreo arqueológico permanente solicitado y acogido por el titular, deberá desarrollarse en todas aquellas obras que impliquen remoción de la superficie o excavación sub-superficial en el área del proyecto. Si por algún motivo dichas actividades se extendieran por más tiempo de los 2 meses considerados durante la fase de construcción a los cuales el titular hace mención, también se deberá extender el monitoreo arqueológico permanente hasta que tales acciones concluyan.
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 modificará o deteriorará 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.



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 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, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas.
---	---

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1 Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

7.1.1 Riesgo o contingencia Sísmico

Tabla 7.1.1 Riesgo Sísmico	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases (Construcción, operación y cierre)
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se capacitará a los trabajadores que laboren en la obra (propia y externa) y se realizará al menos un simulacro del evento, poniendo especial atención en la prevención de otros riesgos como incendios forestales. Definición de vías de evacuación y de zonas de seguridad. Estas se deberán mantener despejadas, limpias y sin restos de basura en todo momento. Revisar el estado de contenedores de almacenamiento, especialmente de combustible (para evitar volcamiento o derrames). En instalación de faenas se colocarán croquis con vías de evacuación, zonas de seguridad, y restricción
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro de las actividades de capacitación al personal en la instalación de faenas y respecto a la señalética se mantendrán imágenes de su instalación y también un registro con sus mantenciones (reparaciones o cambio).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I del Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se suspenderá la actividad que están realizando los trabajadores y paralizará el equipamiento y maquinaria en uso. De ser posible se desconectará la alimentación eléctrica. Todo el personal deberá dirigirse a las zonas seguras a través evacuación en caso de sismos y mantener la calma durante el sismo. Permanecer en la zona segura hasta que todo vuelva a la normalidad y esperar las instrucciones del personal encargado de la emergencia. Si alguien maneja un vehículo, se debe estacionar a un costado de la calle evitando quedar cerca de postes, cables eléctricos y árboles o permanecer al interior del vehículo hasta que el sismo haya pasado y no sea riesgoso salir. Avisar a los superiores en caso de que exista un herido.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante una emergencia se informará a la SMA vía telefónica. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I del Adenda Complementaria

7.1.2 Riesgo o contingencia Contaminación por derrame de insumos, aceite, baños químicos, materiales, residuos o combustibles de maquinaria y vehículos

Tabla 7.1.2 Riesgo Contaminación por derrame de insumos, aceite, baños químicos, materiales, residuos o combustibles de maquinaria y vehículos	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases (Construcción y cierre)
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Al interior de la obra e instalación de faena, asociadas al manejo de sustancias peligrosas y/o fallas en las maquinarias y camiones
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Revisión periódica de los contenedores y bodega de almacenamiento. Revisión periódica de todas las maquinarias y camiones para evitar eventuales filtraciones de aceites o combustible, además de la implementación de un plan preventivo de revisión técnica. Exigencia a los contratistas de que todas las maquinarias y camiones cuenten con mantenciones, revisiones técnicas al día y permisos de circulación según corresponda. Contar con contenedores que permitan segregar los distintos residuos. - Almacenar insumos, materiales y combustibles en estanques y estantes seguros. - Capacitación a los trabajadores en el manejo de residuos, materiales y combustible. Generación de lugares especiales en la Instalación de Faenas para la descarga y manipulación de combustible. La instalación de los baños se realizará en superficies regulares, estables y apartadas de las zonas de interés, cursos de agua y quebradas. Contar con kit de emergencias en caso de derrames (paños, guantes, pala, EPP, etc.). La velocidad de circulación dentro de las faenas y en los caminos internos no deben exceder los 30 km/h. - Se prohibirá la circulación de camiones en la zona de obras cuando las condiciones de iluminación no sean óptimas. La mantención y carga de combustible a vehículos, maquinarias y/o equipos se realizará en un área segura previamente definida y claramente demarcada.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitación. Registro con adquisición de contenedores e imágenes de lugares de almacenamiento e instalación adecuados
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I del Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	El personal que detecte el derrame dará aviso al Responsable en Obra (Jefe de Obra o Prevencionista de Riesgo). Seguidamente el encargado dispondrá: detener (cuando corresponda), contener, recuperar el material del derrame y almacenar en un contenedor para disponerlo en algún lugar habilitado según el tipo de peligrosidad



	indicado en la hoja de seguridad correspondiente. Se establece que dentro de cada bodega estén siempre disponibles dichas hojas. El Responsable en Obra, hará una evaluación de sus causas y dispondrá con el operario encargado las acciones para recuperar el líquido derramado y el material contaminado, abarcando toda el área afectada. Se delimitará el área afectada. - Se deberá cavar una zanja alrededor del derrame comenzando sobre la menor cota del suelo en caso de pendiente. Ésta se debe realizar manualmente con una pala a una distancia mínima de 20 centímetros del borde del derrame de manera de forma un pequeño muro de contención. Esto se realiza hasta rodear completamente el derrame. - Se deberá impedir que el líquido alcance curso de agua, quebradas y otros lugares que pueda dañar el ecosistema. Cortar cualquier fuente de energía eléctrica, chispas, o fuego que pueda entrar en contacto con el combustible derramado Se deberán utilizar los implementos de absorción correspondiente, en el caso de residuos líquidos no inflamables se procederá con arena o aserrín y para el caso de residuos líquidos inflamables se procederá con carbón activado para derrames sobre el suelo; también se podrán utilizar almohadillas absorbentes universales, cordones, telas o paños para derrames sobre agua. Si el residuo es sólido se recogerá por medio de pala y escoba. Cuando el derrame se produzca en algún suelo con riesgo de infiltración, se retirará el material del suelo, hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel afectado por la contaminación. En los lugares donde el derrame se encuentre disperso en el terreno, el material absorbente se podrá esparcir, mezclar con el suelo y recuperar en contenedor apropiado. El material recogido de un derrame (recuperado) será dispuesto adecuadamente en recipientes para su posterior traslado y disposición final en lugar autorizado por la Autoridad Sanitaria competente. Se avisará a las autoridades pertinentes frente a cualquier accidente. IMPORTANTE: Siempre debe haber en bodega implementos de seguridad para la contención de derrames de acuerdo con la sustancia almacenada (inerte químicamente), lo básico que debe estar presente es: guantes, antiparras, mascarillas y overol o delantal para la protección personal, además de los implementos necesarios para la contención como tal (pala, escoba, contenedor, arena, aserrín y/o carbón activado, etc.).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante una emergencia se informará a la SMA vía telefónica. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I del Adenda Complementaria

7.1.3 Riesgo o contingencia Proliferación de vectores de interés sanitario, asociado a RSD

Tabla 7.1.3 Riesgo: Proliferación de vectores de interés sanitario, asociado a RSD	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y cierre



Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Al interior de la obra e instalación de faena, causas asociadas al manejo de residuos sólidos domiciliarios (RSD)
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Almacenamiento en contenedores tapados y con bolsa plástica en su interior. No acumulación por tiempos prolongados, se estima su extracción 2 vez por semana o según la necesidad. - Inducción al personal y trabajadores de depositar RSD en los lugares habilitados y mantener siempre los contenedores tapados. Implementación de sistema de control de vectores mensual. El manejo de los residuos domésticos se realizará en sectores definidos mediante el uso de contenedores en buen estado con tapa con el objeto de no atraer vectores y fauna al área del trabajo. Instalar contenedores de basura debidamente señalizados en puntos estratégicos
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones, factura o contrato de la empresa que desarrolla el control de vectores y fotografía con contenedores en lugares estratégicos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I del Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de corresponder a una plaga se avisará a la Autoridad Sanitaria y se llamará a Control de Plagas. Se evacuará al personal en caso de ser necesario. Implementación de medidas estipuladas en plan de control de vectores con empresa autorizada por la autoridad sanitaria. - Revisión e implementación de nuevos cebos. Instalación de nuevas barreras sanitarias.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante una emergencia se informará a la SMA vía telefónica. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I del Adenda Complementaria

7.1.4 Riesgo o contingencia de accidentes de fauna silvestre

Tabla 7.1.4 Riesgo de accidentes de fauna silvestre	
Fase del proyecto a la que aplica	Riesgo de accidentes de fauna silvestre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	En toda el área del Proyecto. Ante eventualidad de avistamiento de fauna silvestre.
Forma de control y seguimiento	Atropello Señalizar en las vías la existencia de fauna nativa. Definición de velocidades máximas. Instalar reductores de velocidad en zonas específicas. Prohibición de ingreso de fauna doméstica al área del Proyecto durante la etapa de



	construcción, operación y cierre. Instalación de señalética indique las prohibiciones de intervenir la fauna silvestre, hábitad de fauna nativa y prohibición de ingresar con animales domésticos. Caza Prohibir la captura, caza, perturbación de fauna y extracción de huevos de fauna nativa que habitan la zona, a excepción que exista alguna advertencia por parte del SAG (por ejemplo, para fines científicos). - Señalética respecto a la prohibición. Otros Se prohibirá alimentar a la fauna silvestre que se encuentre en las cercanías de las áreas de obras del Proyecto, con el fin de evitar modificaciones en su conducta natural de alimentación y comportamiento frente a los humanos. Utilizar contenedores cerrados para evitar la alimentación de fauna nativa con restos de comida con retiro frecuente. La inadecuada disposición y eliminación de residuos alimentarios representa un atractivo alimenticio para la fauna y particularmente para roedores. Lo que conlleva a una alteración en los procesos naturales de alimentación de la fauna y a un riesgo sanitario. No se permitirá el ingreso, tenencia, ni protección de animales domésticos por parte de personal asociado al Proyecto, evitando la competencia territorial y por alimento con las especies nativas y el riesgo de contagio de enfermedades infecciosas entre los animales
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I del Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de atropello en las rutas al interior de las faenas del Proyecto se realizará un procedimiento de trabajo de rescate, en caso de ser necesario se dará aviso al SAG para continuar procedimiento. Se trasladarán los individuos afectados hacia el centro de rescate más cercano para prestar asistencia veterinaria, colaborando posteriormente en la reinserción de la fauna afectada una vez que estos individuos sean rehabilitados. - Se realizará la investigación de las causas del accidente, para posteriormente definir los planes de acción para que no se repita. Avisar Inmediatamente al Servicio Agrícola y Ganadero de la Jurisdicción
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante una emergencia se informará a la SMA vía telefónica. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada. En caso de presentarse un escenario de emergencia que afecte los recursos naturales (suelo, agua y aire) y la biodiversidad (flora y fauna, terrestre y/o acuática) y a las personas, el Titular avisará en forma inmediata SAG, se pondrá en aviso a la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I del Adenda Complementaria

7.1.5 Riesgo o contingencia Hallazgos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. 7.1.5 Riesgo Hallazgos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases (Construcción, y cierre)



Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Excavaciones y movimientos de tierra en el terreno de intervención del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para evitar una contingencia en la que se produzca una alteración de los sitios arqueológicos, se implementarán las siguientes medidas: Previo al inicio de la obra, un arqueólogo o licenciado en arqueología dará una charla de inducción a los trabajadores sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo.
Forma de control y seguimiento	Se realizará el respectivo informe, registrando la charla al personal de la obra mediante fotografías y la firma de los trabajadores, documentando el contenido de esta, el cual será remitido a la autoridad correspondiente en caso de ser solicitado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I del Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del D.S N° 484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de presentarse un escenario de emergencia que afecte los arqueológicos, el Titular avisará en forma inmediata CMN, y SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I del Adenda Complementaria

7.1.6 Riesgo o contingencia de incendio en construcción y cierre

Tabla 7.1.6 Riesgo de incendio en construcción y cierre	
Fase del proyecto a la que aplica	Fases Construcción, y cierre)
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Manejo y almacenamiento de materiales inflamables y combustibles. Trabajos con herramientas que pudiesen proyectar partículas incandescentes. Acumulación transitoria de maleza y residuos orgánicos provenientes del despeje del terreno para faenas constructivas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Medidas generales aplicables para incendios estructurales será todo el año, para incendios forestales será el período comprendido entre el 1° de noviembre y el 1° de abril del año siguiente. 1.- Capacitación en materia de prevención y control de incendios: Todo personal recibirá inducción en la cual se les dará a conocer los riesgos que



	involucra su trabajo, la forma correcta de utilizar los elementos de seguridad y las medidas de prevención que debe adoptar. 2.- Instalación de señalética: Se contará con señaléticas adecuada para la utilización de los elementos básicos para combatir el fuego y las respectivas vías de evacuación; Prohibición de fogatas, fumar, quema de basura; así como las indicaciones de las zonas de seguridad. 3.- Se realizarán inspecciones para verificar la existencia y el estado de los equipos de combate de incendios. 4.- Se impedirá el uso del fuego como elemento para roce de vegetación en la limpieza del terreno, en la fase de construcción del Proyecto. 5.- Disponer de equipamiento en instalación de faenas para combatir incendios. 6.- Mantener la instalación de faenas libre de basura y malezas. 7.- Se presentará el presente Plan a los trabajadores durante la primera semana de la fase de construcción. 8.- Cortafuegos perimetral de 7 metros de ancho, el cual será diseñado para servir simultáneamente como ruta de servicio con fines de mantenimiento de la instalación y eventualmente también como línea de visual para el monitoreo de seguridad. Medidas específicas para el inicio de la construcción: De la difusión: Se avisará a los administradores de predios vecinos y organizaciones vecinales si las hubiera acerca de las faenas realizadas en el predio, y en el acceso a este, se colocará un cartel que indique que se están realizando faena de limpieza de predio. Del control de riesgo: se tomarán todas las medidas que posibiliten reducir el riesgo de incendios, como son: realizar retiro diario de los residuos vegetales en el sector, prohibir la acumulación de estos, realizar capacitaciones a los trabajadores respecto de la prohibición de hacer fuego al interior de las áreas del proyecto. Tener identificadas las zonas de seguridad. Parque Fotovoltaico Nancagua definió como zona de Emergencia un espacio aledaño a los estacionamientos, de 400 m² para que las personas que se encuentran en faena puedan resguardarse.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones en prevención de incendio. Registro de señalética, retiro de los residuos vegetales
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I del Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de que ocurra un incendio, que no sea posible controlarlo con el personal presente, se actuará de la siguiente manera: 1. El trabajador designado y preparado para comunicar un incendio (Prevencionista de riesgo u otro) que aviste una columna de humo y/o incendio, en caso de tener cobertura de telefonía celular, dará aviso de inmediato al 130 (Departamento de Manejo del Fuego de CONAF) y al 132 (Bomberos de Chile) y ONEMI. 2. En caso de que no tenga cobertura de celular, avisará a la persona encargada de coordinar las comunicaciones proporcionándole el máximo de información la información antes mencionada, y esta persona se pondrá en contacto con las centrales de emergencia.



	3. La persona encargada de incendios, proporcionará todos los antecedentes que sean necesarios, en la medida de lo posible y mientras llega personal especializado, tales como: tipo de combustible afectado por el fuego, cantidad y continuidad del combustible afectado y amenazado, hasta el momento, topografía general del lugar (pendiente), estimación de la superficie afectada hasta el momento, topografía general del lugar (pendiente), estimación de las condiciones meteorológicas locales (dirección y velocidad del viento). 4. Se dará aviso de inmediato a propietarios de predios colindantes, y a la junta de vecinos, de manera de coordinar una eventual evacuación o ayuda en el combate. 5. En caso de un foco inicial de incendio, y en medida de lo posible, el personal que se encuentre disponible más cerca del lugar en cuestión comenzará a combatir de forma inmediata, con los recursos que se tengan disponibles, ya sean palas para construir cortafuego, extintores, agua, baldes con arena, maquinaria mecanizada, o una combinación de estos. 6. La primera prioridad será la referida a las personas y segunda prioridad al combate del incendio; en caso de ser necesario, éste dispondrá el traslado de personal al lugar del incendio, o lo alertará para que se mantenga atento a instrucciones. 7. Una vez arribado al lugar el personal de CONAF y/o Bomberos, liderarán el combate, poniéndose al personal de la faena a disposición para el apoyo a la operación, siempre y cuando sean requeridos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante una emergencia que sobrepase el actuar del Proyecto, se avisará a Bomberos y CONAF de inmediato y se comunicará con la SMA por teléfono. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada mediante página web SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I del Adenda Complementaria

7.1.7 Riesgo o contingencia Incendio Fase de Operación

Tabla 7.1.7 Riesgo Incendio Fase de Operación	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Caída de los conductores sobre vegetación seca. Maleza en el sector de módulos fotovoltaicos. Mantenciones durante la Operación.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se realizarán podas semestrales o anuales a los árboles y arbustos que están en la faja de seguridad de la línea, de manera que la distancia entre la línea y la copa del árbol sea de al menos 4 m, según la respectiva normativa. En cuanto a la maleza que crezca en el sector de los módulos fotovoltaicos esta será extraída mediante corte mecánico, lo cual se realizará semestralmente. Y los residuos serán dispuesto en sitio de disposición final autorizado. Cortafuegos perimetral (de 7 metros), el cual será diseñado para servir simultáneamente como ruta de servicio con fines de mantenimiento de la instalación y eventualmente también como línea de visual para el monitoreo de seguridad. Este corresponde a un área sin vegetación, la maleza será extraída semestralmente. En días de alerta roja, se deberá poner especial atención a toda el área del proyecto a través de las cámaras de seguridad (en



	operación no se considera personal permanente), desde las 10 AM hasta las 20 PM
Forma de control y seguimiento	Registro de las podas semestrales, mediante informe señalando día, hora y fotografías. Registro de la mantención de equipos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I del Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	El proyecto no considera personal permanente durante la fase de operación, sin embargo, estarán operando las cámaras de seguridad, las cuales supervisan el proyecto las 24 horas. Adicionalmente, el sistema de control remoto del parque indicará de inmediato posibles fallas de equipos, cortando de forma inmediata la electricidad. Por lo anterior, en caso de ocurrir un incendio, desde la Central, o bien el cuidador del predio, darán aviso al Titular del proyecto y este a su vez activará el Plan de Emergencia, señalados en la Tabla 5, llamando de inmediato a Bomberos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante una emergencia que sobrepase el actuar del Proyecto, se avisará a Bomberos y CONAF de inmediato y se comunicará con la SMA por teléfono. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I del Adenda Complementaria

7.1.8 Riesgo o contingencia por Eventos Climáticos (Lluvias, tormentas o fuertes vientos)

Tabla 7.1.8 Riesgo por Eventos Climáticos (Lluvias, tormentas o fuertes vientos)	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las Instalaciones
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Revisiones quincenales del tiempo atmosférico que afectan el área en la cual se emplaza el proyecto. • Charlas explicativas e inductivas al personal de la planta de los fenómenos climáticos que pueden ocurrir en la planta (Fase de Construcción) • Contar con elementos que permitan proteger las bodegas. • Se verificará periódicamente los estados de los sistemas remotamente.
Forma de control y seguimiento	Verificación de la correcta seguridad ante imprevistos meteorológicos. Registros de Capacitación al Personal. Registro de los pronósticos meteorológicos. Registro de planes de evacuaciones Identificación de los sectores mayormente susceptibles de ser afectados
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I del Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Verificar funcionamiento adecuado de las instalaciones. En caso de necesidad, se planteará adelantar las tareas o actividades de mantención, si se detectan fallas en los sistemas



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante una emergencia que sobrepase el actuar del Proyecto, se dará aviso a Bomberos y ante una emergencia se informará a la SMA vía telefónica. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I del Adenda Complementaria

7.1.9 Riesgo o contingencia por Transporte de Residuos Peligrosos

Tabla 7.1.9 Riesgo por Transporte de Residuos Peligrosos	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Riesgo de accidentes en transporte de sustancias y/o residuos peligrosos: Cumplimiento de los requerimientos del Decreto N° 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 NCh N° 2190 “Transporte de sustancias peligrosas – Distintivos para identificación de riesgos”. Capacitación en Hojas de datos de seguridad – Hojas de transporte de residuos peligrosos de producto de las sustancias que se esté transportando. Riesgo de accidentes en transporte de sustancias y/o residuos peligrosos: Cumplimiento de los requerimientos dispuestos en el D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud, “Aprueba Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas” y en el D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, “Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos”. 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. Utilización de los Elementos de Protección Personal que estipula la hoja de datos de seguridad. Mantenimiento del inventario y control sobre el uso de las sustancias y residuos peligrosos. En caso de que el establecimiento encargado de la disposición de los residuos peligrosos no se encuentre disponible, se coordinará con otro establecimiento debidamente autorizado para funcionar como destinatario. Esta coordinación se realizará a lo menos con 1 semana de anticipación, y



	se le exigirá a la empresa todos los permisos y autorización correspondientes.
Forma de control y seguimiento	Verificación de la correcta seguridad ante imprevistos meteorológicos. Registros de Capacitación al Personal. Registro de los pronósticos meteorológicos. Registro de planes de evacuaciones Identificación de los sectores mayormente susceptibles de ser afectados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I del Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	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 equipo de protección personal apropiado 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 la tierra 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. Descontaminar el área afectada. Retirar todos los materiales contaminados y gestionar como residuos peligrosos. Descontaminar los equipos de protección y limpiar y reponer todo el equipo de emergencia empleado. Si es posible, recoger el producto derramado, evitando su vertido al suelo. En aquellos lugares donde los derrames se contuviesen tras una berma o dentro de un área
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante una emergencia que sobrepase el actuar del Proyecto, se dará aviso a Bomberos y ante una emergencia se informará a la SMA vía telefónica. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I del Adenda Complementaria

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

8.1 Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto



8.1.1 Norma Decreto Supremo N°47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones – Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.

Tabla 8.1.1. Norma Decreto Supremo N°47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones – Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia:	Uso del Suelo
Materia	Artículo 2.1.19: La división de predios rústicos que se realice de acuerdo con el D.L. N° 3.516, de 1980, y las subdivisiones, urbanizaciones y edificaciones que autoriza el artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, se someterán a las siguientes reglas, según sea el caso... Artículo 1.4.9: El Director de Obras Municipales deberá poner en conocimiento del interesado, por escrito, en un solo acto y dentro del plazo máximo para pronunciarse que corresponda para la actuación requerida, la totalidad de las observaciones que estime deben ser aclaradas o subsanadas antes de aprobarse un anteproyecto o concederse el permiso. Para tal efecto suscribirá un Acta de Observaciones. Si junto con la solicitud correspondiente se cuenta con informe favorable de Revisor Independiente, copia de dichas observaciones deberá ponerse a disposición de éste con el fin de que dicho profesional emita un informe complementario, indicando los criterios técnicos y jurídicos que aplicó en su revisión y respondiendo cada una de las observaciones formuladas. Artículo 3.1.8. El Director de Obras Municipales concederá el permiso respectivo una vez que haya comprobado que los antecedentes acompañados a la solicitud cumplen con las disposiciones contenidas en el instrumento de planificación territorial que corresponda, con la Ley General de Urbanismo y Construcciones y con la presente Ordenanza, previo pago de los derechos que procedan. Artículo 5.1.14. En la solicitud de permiso de edificación se incluirá un informe sobre la calidad del subsuelo o sobre posibles riesgos provenientes de las áreas circundantes y las medidas de protección que se adoptarán, en su caso, si lo hubiere requerido el Director de Obras Municipales en el Certificado de Informaciones Previas. Artículo 5.1.17. Si después de concedido un permiso y antes de la recepción de las obras, hubiere necesidad de modificar un proyecto aprobado, se deberán presentar ante el Director de Obras Municipales los siguientes antecedentes...
Otros cuerpos legales	D.F.L N°458/1976 del MINVU D.L N°3516 del Ministerio de Agricultura
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Obras asociadas a edificación, recepción definitiva, y obras asociados a demolición frente a un eventual cierre.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se emplaza en un área rural, fuera de los límites urbanos definidos por los Planes Reguladores existentes, en este caso, el Plan Regulador



	Comunal de Nancagua. En este contexto, contempla solicitar y autorizar el Informe Favorable de Construcción para edificaciones temporales y permanentes, requeridas para la construcción y operación del Proyecto. En consideración de la naturaleza del Proyecto, con posterioridad a la calificación ambiental y a la tramitación y obtención del IFC, el Titular deberá tramitar de manera sectorial la calificación industrial, conforme se establece en el artículo 4.14.2 de la citada norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización conformada por el informe favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de la Vivienda y del Servicio Agrícola y Ganadero. Obtención de “recepción definitiva” para todas aquellas edificaciones afectas al PAS 160 (artículos 55 y 116). Tramitación del Informe Favorable para la Construcción y Permiso de Edificación. Ejecución de la conexión de acceso al Proyecto con la conexión a camino publico aprobado en la Dirección Regional de Vialidad.
Forma de control y seguimiento	Otorgamiento del PASM 160. Permiso de Edificación para la ejecución de la Fase de Construcción del proyecto, otorgado por el DOM de la I.M. de Nancagua La recepción definitiva del proyecto otorgada por el DOM de la I.M. de Nancagua. Ejecución de la conexión de acceso al Proyecto con la conexión a camino publico aprobado en la Dirección Regional de Vialidad.

8.1.2 Norma D.F.L N°458/1976 del MINVU, Ley General de Urbanismo y Construcción

Tabla 8.1.2 Norma D.F.L N°458/1976 del MINVU, Ley General de Urbanismo y Construcción	
Componente/materia:	Uso del Suelo
Materia	Artículo 55: Fuera de los límites urbanos establecidos en los Planes Reguladores no será permitido abrir calles, subdividir para formar poblaciones, ni levantar construcciones, salvo aquellas que fueren necesarias para la explotación agrícola del inmueble, o para las viviendas del propietario del mismo y sus trabajadores, o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento, que cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado. Corresponderá a la Secretaría Regional de Vivienda y Urbanismo respectiva cautelar que las subdivisiones y construcciones en terrenos rurales, con fines ajenos a la agricultura, no originen nuevos núcleos urbanos al margen de la Planificación urbana intercomunal. Con dicho objeto, cuando sea necesario subdividir y urbanizar terrenos rurales para complementar alguna actividad industrial con viviendas, dotar de equipamiento a algún sector rural, o habilitar un balneario o campamento turístico, o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento, que cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado, la autorización que otorgue la Secretaría Regional del Ministerio de Agricultura requerirá del informe previo favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Este informe señalará el grado de urbanización que deberá tener esa división predial, conforme a lo que establezca la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Igualmente, las construcciones industriales, de infraestructura, de equipamiento, turismo, y poblaciones, fuera de los límites urbanos, requerirán, previamente a la aprobación correspondiente de la



	Dirección de Obras Municipales, del informe favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y del Servicio Agrícola que correspondan. El mismo informe será exigible a las obras de infraestructura de transporte, sanitaria y energética que ejecute el Estado. Artículo 56° En las áreas rurales, se prohíbe a los dueños de predios colindantes con los caminos públicos nacionales, definidos por la Ley de Caminos, ocupar las franjas de 35 metros, medidas a cada lado de los cierros actuales a los que se ejecuten en variantes o caminos nuevos nacionales, con construcciones que en el futuro perjudiquen su ensanche. La apertura de nuevos caminos o calles que desemboquen en los caminos de carácter nacional o regional, requerirán autorización de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas, previo informe de la Dirección de Planificación del Desarrollo Urbano del Ministerio de la Vivienda y Urbanismo, cuando ellos incidan en las áreas de los Planos Reguladores Intercomunales. Artículo 116: La construcción, reconstrucción, reparación, alteración, ampliación y demolición de edificios y obras de urbanización de cualquier naturaleza sean urbanas o rurales, requerirán permiso de la Dirección de Obras Municipales, a petición del propietario, con las excepciones que señale la Ordenanza General. Artículo 119: Toda obra de urbanización o edificación deberá ejecutarse con sujeción estricta a los planos, especificaciones y demás antecedentes aprobados por la Dirección de Obras Municipales. Si después de concedido un permiso hubiere necesidad de introducir modificaciones o variantes en el proyecto o en las obras correspondientes, tales modificaciones se tramitarán en la forma que señale la Ordenanza General. La Dirección de Obras proveerá por escrito la información u observaciones sobre el proyecto al propietario o profesional que interviene, en formulario tipo, a solicitud del interesado. Será responsabilidad del profesional aportar los antecedentes necesarios y adecuar el proyecto a las exigencias que se le formulen.
Otros cuerpos legales	D.F.L N°47/1992 del MINVU D.L N°3516 del Ministerio de Agricultura
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Obras asociadas a edificación, recepción definitiva, y obras asociados a demolición frente a un eventual cierre.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se emplaza en un área rural, fuera de los límites urbanos definidos por los Planes Reguladores existentes, en este caso, el Plan Regulador Comunal de San Fernando. En este contexto, contempla solicitar y autorizar el Informe Favorable de Construcción para edificaciones temporales y permanentes, requeridas para la construcción y operación del Proyecto. En consideración de la naturaleza del Proyecto, con posterioridad a la calificación ambiental y a la tramitación y obtención del IFC, el Titular deberá tramitar de manera sectorial la calificación industrial, conforme se establece en el artículo 4.14.2 de la citada norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización conformada por el informe favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de la Vivienda y del Servicio Agrícola y Ganadero.



	Obtención de “recepción definitiva” para todas aquellas edificaciones afectas al PAS 160 (artículos 55 y 116). Tramitación del Informe Favorable para la Construcción y Permiso de Edificación. Ejecución de la conexión de acceso al Proyecto con la conexión a camino publico aprobado en la Dirección Regional de Vialidad.
Forma de control y seguimiento	Otorgamiento del PASM 160. Permiso de Edificación para la ejecución de la Fase de Construcción del proyecto, otorgado por el DOM de la I.M. de Nancagua La recepción definitiva del proyecto otorgada por el DOM de la I.M. de Nancagua. Ejecución de la conexión de acceso al Proyecto con la conexión a camino publico aprobado en la Dirección Regional de Vialidad.

8.1.3 Norma D.L. N°3.557/81 del Ministerio de Agricultura

Tabla 8.1.3 Norma D.L. N°3.557/81 del Ministerio de Agricultura	
Componente/materia:	Uso del Suelo
Materia	Establece disposiciones sobre protección agrícola, deberá ampliar la información respecto de la relación del Proyecto, la forma y acreditación del cumplimiento; indicando las características del suelo donde estará inserto el Proyecto, las acciones asociadas al manejo de los residuos, consecuente con las materias mencionadas en términos sanitarios, que eviten la contaminación de este.
Otros cuerpos legales	D.F.L N°47/1992 del MINVU D.F.L N°458/1976 del MINVU
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Obras asociadas a edificación, recepción definitiva, y obras asociados a demolición frente a un eventual cierre.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se emplaza en un área rural, fuera de los límites urbanos definidos por los Planes Reguladores existentes, en este caso, el Plan Regulador Comunal de Nancagua. En este contexto, contempla solicitar y autorizar el Informe Favorable de Construcción para edificaciones temporales y permanentes, requeridas para la construcción y operación del Proyecto. En consideración de la naturaleza del Proyecto, con posterioridad a la calificación ambiental y a la tramitación y obtención del IFC, el Titular deberá tramitar de manera sectorial la calificación industrial, conforme se establece en el artículo 4.14.2 de la citada norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización conformada por el informe favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de la Vivienda y del Servicio Agrícola y Ganadero. Obtención de “recepción definitiva” para todas aquellas edificaciones afectas al PAS 160 (artículos 55 y 116). Tramitación del Informe Favorable para la Construcción y Permiso de Edificación. Ejecución de la conexión de acceso al Proyecto con la conexión a camino publico aprobado en la Dirección Regional de Vialidad.



Forma de control y seguimiento	Otorgamiento del PASM 160. Permiso de Edificación para la ejecución de la Fase de Construcción del proyecto, otorgado por el DOM de la I.M. de Nancagua. La recepción definitiva del proyecto otorgada por el DOM de la I.M. de Nancagua. Ejecución de la conexión de acceso al Proyecto con la conexión a camino publico aprobado en la Dirección Regional de Vialidad.
--------------------------------	--

8.1.4 Norma D.F.L N°850/97 del Ministerio de Obras Públicas (en adelante “MOP”)

Tabla 8.1.4 Norma D.F.L N°850/97 del Ministerio de Obras Públicas (en adelante “MOP”)	
Componente/materia:	D.F.L N°850/97 del Ministerio de Obras Públicas (en adelante “MOP”)
Materia	Habilitación del camino de acceso. Específicamente, factibilidad del punto de acceso. Artículo 24°.- Son caminos públicos las vías de comunicación terrestres destinadas al libre tránsito, situadas fuera de los límites urbanos de una población y cuyas fajas son bienes nacionales de uso público. Se Considerarán, también, caminos públicos, para los efectos de esta ley, las calles o avenidas que unan caminos públicos, declaradas como tales por decreto supremo, y las vías señaladas como caminos públicos en los planos oficiales de los terrenos transferidos por el Estado a particulares, incluidos los concedidos a indígenas. Artículo 40°.- Los propietarios de los predios colindantes con caminos, fijó su nacionales sólo podrán abrir caminos texto de acceso a éstos con autorización expresa de la Dirección de Vialidad. Además, dicha Dirección podrá prohibir cualquier otro tipo de acceso a esos caminos cuando puedan constituir un peligro para la seguridad del tránsito o entorpecer la libre circulación por ellos. En las mismas circunstancias, la Dirección también podrá ordenar el cierre de cualquier acceso a un camino nacional, proponiendo a los afectados, en forma previa, una razonable solución técnica alternativa.
Otros cuerpos legales	Resolución 232/2002 de la Dirección Nacional de Vialidad, del MOP. Deja sin efecto Resolución DV N° 416, de 1987, y aprueba nuevas normas sobre accesos a caminos públicos que indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Conexión de acceso al proyecto con camino público. El Proyecto se ubica en Su dirección es Lote N°2, resultante de la subdivisión del predio denominado “Santa Eugenia”, ROL Predial 131-316, Ruta 90, al cual se accede a través de un Camino Local, y posteriormente por el camino de acceso al Proyecto. Se proyecta la habilitación de camino de acceso al Proyecto, considerando un ancho de 4 metros y longitud de 245 metros, lo que permite el ingreso desde la Ruta 90. Para lo anterior se solicitan los respectivos permisos de Factibilidad de Acceso. (Anexo II del Adenda), los que deberán ser tramitados y ejecutados en cumplimiento de la respectiva norma antes de la ejecución de la Fase de Construcción del proyecto. El proyecto no requiere construir ningún atraveso de cauces naturales o artificiales en la conexión del camino de acceso con camino público.
Forma de cumplimiento	Solicitud y tramitación previo a la ejecución de la conexión del camino de acceso con camino público, previo a la Fase de Construcción.



Indicador que acredita su cumplimiento	Ejecución conforme autorización de la conexión del camino de acceso con camino público. Documentos entregados a la Dirección Regional de la Dirección de Vialidad, para autorización respectiva.
Forma de control y seguimiento	Archivo de autorización obtenida.

8.1.5 Norma Resolución 232/2002 de la Dirección Nacional de Vialidad, del MOP.

Tabla 8.1.5 Norma Resolución 232/2002 de la Dirección Nacional de Vialidad, del MOP.	
Componente/materia:	Conexión de acceso al proyecto con camino público.
Materia	Esta norma prohíbe la construcción de toda clase de accesos a los caminos públicos que se señala, en zonas urbanas e interurbanas, sin la autorización expresa de la Dirección de Vialidad, la que será otorgará en las condiciones que se expresan en dicha disposición.
Otros cuerpos legales	D.F.L N°850/97 del MOP.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Conexión de acceso al proyecto con camino público. El Proyecto se ubica en Su dirección es Lote N°2, resultante de la subdivisión del predio denominado “Santa Eugenia”, ROL Predial 131-316, Ruta 90, al cual se accede a través de un Camino Local, y posteriormente por el camino de acceso al Proyecto. Se proyecta la habilitación de camino de acceso al Proyecto, considerando un ancho de 4 metros y longitud de 245 metros, lo que permite el ingreso desde la Ruta 90. Para lo anterior se solicitan los respectivos permisos de Factibilidad de Acceso. (Anexo II del Adenda), los que deberán ser tramitados y ejecutados en cumplimiento de la respectiva norma antes de la ejecución de la Fase de Construcción del proyecto. El proyecto no requiere construir ningún atravesio de cauces naturales o artificiales en la conexión del camino de acceso con camino público.
Forma de cumplimiento	Solicitud y tramitación previo a la ejecución de la conexión del camino de acceso con camino público, previo a la Fase de Construcción.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de la factibilidad de acceso otorgada por la Dirección de Vialidad de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins. Ejecución conforme autorización de la conexión del camino de acceso con camino público. Documentos entregados a la Dirección Regional de la Dirección de Vialidad, para autorización respectiva.
Forma de control y seguimiento	Archivo de la autorización de la factibilidad de acceso otorgada por la Dirección de Vialidad de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins.

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

8.2.1 Norma D.F.L. N° 4, de 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del D.F.L. N° 1/82, Ley General de Servicios Eléctricos

Tabla 8.2.1 Norma D.F.L. N° 4, de 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del D.F.L. N° 1/82, Ley General de Servicios Eléctricos



Norma	D.F.L. N° 4, de 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del D.F.L. N° 1/82, Ley General de Servicios Eléctricos
Materia	Construcción de una Central Fotovoltaica
Otros cuerpos legales	D.S. N° 327, de 1998, del Ministerio de Minería, Reglamento General de Servicios Eléctricos
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	Central Fotovoltaica
Forma de cumplimiento	El proyecto consiste en la construcción de una central fotovoltaica cuya finalidad es dar seguridad en el abastecimiento y distribución eléctrica del Sistema Interconectado Central (SIC). Todas las especificaciones técnicas del Proyecto, así como su ejecución, operación y mantenimiento, se ajustarán a las normas técnicas y reglamentos vigentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a estas disposiciones y demás sectoriales aplicables solicitando los permisos, autorizaciones y cumpliendo los requisitos que corresponde en cada caso.
Forma de control y seguimiento	Se realizarán los avisos correspondientes, se designará a un encargado para verificar su cumplimiento

8.2.2. Norma D.S. N° 327, de 1998, del Ministerio de Minería, Reglamento General de Servicios Eléctricos

Tabla 8.2.2. Norma D.S. N° 327, de 1998, del Ministerio de Minería, Reglamento General de Servicios Eléctricos	
Norma	D.S. N° 327, de 1998, del Ministerio de Minería, Reglamento General de Servicios Eléctricos
Componente/materia:	Construcción de una Central Fotovoltaica
Otros cuerpos legales	D.F.L. N° 4, de 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del D.F.L. N° 1/82, Ley General de Servicios Eléctricos
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	Central Fotovoltaica
Forma de cumplimiento	El proyecto consiste en la construcción de una central fotovoltaica cuya finalidad es dar seguridad en el abastecimiento y distribución eléctrica del Sistema Interconectado Central (SIC). Todas las especificaciones técnicas del Proyecto, así como su ejecución, operación y mantenimiento, se ajustarán a las normas técnicas y reglamentos vigentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a estas disposiciones y demás sectoriales aplicables solicitando los permisos, autorizaciones y cumpliendo los requisitos que corresponde en cada caso.
Forma de control y seguimiento	Permisos, autorizaciones conforme especificaciones técnicas del Proyecto



8.2.3 Norma Decreto Supremo N°4188/1955 del Ministerio del Interior que aprueba la Norma NSEG 5 E.n.71. Electricidad. “Instalaciones eléctricas de Corrientes Fuertes”.

Tabla 8.2.3 Norma Decreto Supremo N°4188/1955 del Ministerio del Interior que aprueba la Norma NSEG 5 E.n.71. Electricidad. “Instalaciones eléctricas de Corrientes Fuertes”.	
Norma	Decreto Supremo N°4188/1955 del Ministerio del Interior que aprueba la Norma NSEG 5 E.n.71. Electricidad. “Instalaciones eléctricas de Corrientes Fuertes”.
Componente/materia:	“Instalaciones eléctricas de Corrientes Fuertes”.
Otros cuerpos legales	D.F.L. N° 4, de 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del D.F.L. N° 1/82, 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	El proyecto considera instalaciones eléctricas de corrientes fuertes, la cuales sirven para generar, transportar, convertir, distribuir y/o utilizar energía eléctrica.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a todas las disposiciones del cuerpo normativo de acuerdo con la relación con el mismo por parte del Titular.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración SEC
Forma de control y seguimiento	Declaración SEC

8.2.4 Norma D.S. N°291/2007 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción que Aprueba el Reglamento que “Establece la Estructura, Funcionamiento y Financiamiento de los Centros de Despacho Económico de Carga”.

Tabla 8.2.4 Norma D.S. N°291/2007 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción que Aprueba el Reglamento que “Establece la Estructura, Funcionamiento y Financiamiento de los Centros de Despacho Económico de Carga”.	
Norma	D.S. N°291/2007 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción que Aprueba el Reglamento que “Establece la Estructura, Funcionamiento y Financiamiento de los Centros de Despacho Económico de Carga”.
Componente/materia:	Energía e Infraestructura Eléctrica
Otros cuerpos legales	D.F.L. N° 4, de 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del D.F.L. N° 1/82, Ley General de Servicios Eléctricos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de energía eléctrica.
Forma de cumplimiento	Esta normativa nos dice en su Artículo 1 que cada sistema eléctrico con capacidad instalada igual o superior a 200 MW coordinará su operación a través de un Centro de Despacho Económico de Carga (CDEC). En su Artículo 2 nos dice que el CDEC es un organismo previsto en la ley encargado de determinar la operación del conjunto de instalaciones de un sistema eléctrico, incluyendo las centrales eléctricas generadoras; líneas de transmisión a nivel troncal, subtransmisión y adicionales; subestaciones eléctricas, incluidas las subestaciones primarias de distribución y barras de



	consumo de usuarios no sometidos a regulación de precios abastecidos directamente desde instalaciones de un sistema de transmisión; interconectadas entre sí, que permite generar, transportar y distribuir energía eléctrica de un sistema eléctrico, de modo que el costo del abastecimiento eléctrico del sistema sea el mínimo posible, compatible con una confiabilidad prefijada. De forma posterior el Artículo 13 establece la obligación de toda unidad generadora de comunicar por escrito su fecha de interconexión al sistema, con una anticipación no inferior a 6 meses, tanto a la Comisión, la Superintendencia, así como al Directorio y a la DO del CDEC correspondiente. En el caso de las instalaciones del sistema de transmisión y de clientes libres se deberá cumplir con la misma obligación. El Artículo 16 establece los integrantes del CDEC, que son los propietarios de las instalaciones a que se refiere el Artículo 2° del presente reglamento, en adelante, los 'Integrantes', en tanto sus instalaciones se encuentren interconectadas entre sí en un sistema eléctrico. Como excepción de lo anterior en su Artículo 18 la presente normativa expresa que sin perjuicio de lo señalado en el Artículo 16 del presente reglamento y de las obligaciones de coordinación establecidas en la Ley y en el presente reglamento, las empresas a que se refiere el señalado artículo podrán abstenerse de ejercer su derecho a integrar el CDEC, siempre que posean alguna de las condiciones que se indican en la norma. La letra a) establece que las empresas propietarias de centrales eléctricas, cuya capacidad instalada total sea inferior a 9MW podrán dar uso a esta atribución. El Parque Fotovoltaica La Rosa tendrá una capacidad instalada de 7,03 MW, como se detalla en el Capítulo 1 de Descripción del Proyecto. Por tanto, podrá atenerse al beneficio establecido en el Artículo 16 letra a) y no ejercer su derecho a integrar el CDEC, lo cual deberá comunicar al momento de interconectarse al respectivo sistema o antes del 31 de diciembre del año anterior al que hará efectiva su abstención
Indicador que acredita su cumplimiento	Comunicación al CDEC al momento de interconectarse al respectivo sistema o antes del 21 de diciembre del año anterior al que hará efectiva su abstención por parte del titular del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Comunicación al CDEC que será archivada por la empresa.

8.2.5 Norma Resolución Exenta N°5.536/2014 del Ministerio de Energía, Superintendencia de Electricidad y Combustible, que Aprueba Instrucción Técnica de Diseño y Ejecución de las Instalaciones Fotovoltaicas Conectadas a Red.

Tabla 8.2.5 Norma Resolución Exenta N°5.536/2014 del Ministerio de Energía, Superintendencia de Electricidad y Combustible, que Aprueba Instrucción Técnica de Diseño y Ejecución de las Instalaciones Fotovoltaicas Conectadas a Red.	
Norma	Resolución Exenta N°5.536/2014 del Ministerio de Energía, Superintendencia de Electricidad y Combustible, que Aprueba Instrucción Técnica de Diseño y Ejecución de las Instalaciones Fotovoltaicas Conectadas a Red.
Componente/materia:	Energía e Infraestructura Eléctrica
Otros cuerpos legales	D.F.L. N° 4, de 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del D.F.L. N° 1/82, Ley General de Servicios Eléctricos



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de Equipamiento de Generación por parte de instaladores eléctricos debidamente autorizados
Forma de cumplimiento	Acatando por parte del Titular del proyecto, en el diseño y ejecución de este las indicaciones señaladas en la Instrucción Técnica RGR N°02/2014.
Indicador que acredita su cumplimiento	Memoria de diseño y construcción del proyecto, además de informes de actividades de mantención de la Planta Fotovoltaica (PFV).
Forma de control y seguimiento	Registro de memoria e informes.

8.2.6 Norma D.S. N° 115/2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, aprobatorio de la "Norma Técnica NCh. Elec. 4/2003, Instalaciones de Consumo en Baja Tensión.

Tabla 8.2.6 Norma D.S. N° 115/2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, aprobatorio de la "Norma Técnica NCh. Elec. 4/2003, Instalaciones de Consumo en Baja Tensión.	
Norma	D.S. N° 115/2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, aprobatorio de la "Norma Técnica NCh. Elec. 4/2003, Instalaciones de Consumo en Baja Tensión.
Componente/materia:	Instalaciones de Consumo en Baja Tensión.
Otros cuerpos legales	D.F.L. N° 4, de 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del D.F.L. N° 1/82, Ley General de Servicios Eléctricos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Etapas de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se aplican al proyecto, ejecución y mantenimiento de las instalaciones de consumo.
Forma de cumplimiento	El cumplimiento se da mediante el respeto de las condiciones que se establecen en las normas de seguridad para las instalaciones del proyecto
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados de calidad y seguridad de cada uno de los componentes del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Mediante la certificación por parte de la entidad técnica que designe la Superintendencia de Electricidad y Combustibles. También mediante el archivo de los documentos obtenidos.

8.2.7 Norma Norma NSEG 5 E.n. 71/1971 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles; sobre Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes

Tabla 8.2.7 Norma NSEG 5 E.n. 71/1971 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles; sobre Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes	
Norma	NSEG 5 E.n. 71/1971 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles; sobre Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes
Componente/materia:	Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes
Otros cuerpos legales	D.F.L. N° 4, de 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del D.F.L. N° 1/82, Ley General de Servicios Eléctricos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción y mantención de la planta fotovoltaica
Forma de cumplimiento	Debido al carácter de instalación de corriente fuerte el proyecto deberá cumplir con las disposiciones del presente cuerpo normativo. Tanto el diseño como la construcción acatarán las indicaciones que estipula la citada norma, se comprenden también todos los lugares que alberguen equipos eléctricos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificación de la SEC
Forma de control y seguimiento	Se dará a través de la certificación y archivo de los documentos obtenidos.

P8.2.8 Norma D.S. N° 1/2013 Reglamento de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC, del 5 de mayo de 2013 del Ministerio de Medio Ambiente

Tabla 8.2.8 Norma D.S. N° 1/2013 Reglamento de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC, del 5 de mayo de 2013 del Ministerio de Medio Ambiente	
Norma	D.S. N° 1/2013 Reglamento de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC, del 5 de mayo de 2013 del Ministerio de Medio Ambiente
Componente/materia:	Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC
Otros cuerpos legales	
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	Emisiones y residuos que genera el Proyecto
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto cargará los reportes asociados a los residuos, para lo cual previamente a la ejecución del Proyecto, se realizarán las siguientes acciones: - Designación del encargado de establecimiento - Acceso a la plataforma virtual del RETC con RUT de Titular; y - Carga al sistema en formato digital del poder notarial y fotocopia del carné de identidad del encargado del establecimiento designado en el poder notarial.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento será cuando se cuente con el comprobante de ingreso electrónico al RETC y junto al poder, la cedula de identidad del encargado y el comprobante en formato físico, se presenten en el Ministerio de Medio Ambiente, en su rol de administrador del sistema.
Forma de control y seguimiento	Revisión mensual del estado de las declaraciones realizadas, durante las etapas de construcción y cierre del Proyecto, durante la etapa de operación se realizará una revisión semestral.

8.2.8 Norma D.S. N° 47/1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, “Fija Nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcción”.

Tabla 8.2.8 Norma D.S. N° 47/1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, “Fija Nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcción”; artículo 5.8.3	
Norma	D.S. N° 47/1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, “Fija Nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcción”; artículo 5.8.3
Componente/materia:	Emisiones a la Atmosfera



Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Obras, acciones y/o actividades que generan material particulado y gases de combustión de motores. Esto asociado a la construcción de la Planta Fotovoltaica misma. También aplica a la utilización de equipo eléctrico
Forma de cumplimiento	Los caminos serán humectados de forma periódica para mitigar el impacto de las emisiones de polvo y material, como se detalla en el apartado 1.5 que describe la fase de construcción del proyecto. En específico el punto 1.5.1.3 del Capítulo 1: “Descripción del Proyecto”. Los camiones al transportar materiales, lo cual se radica principalmente en las etapas de construcción y cierre contarán con cobertores de carga. Por las condiciones de humectación de caminos y el bajo nivel de movimiento de maquinaria al interior no se generarán condiciones de lodo excesivo en las ruedas de los vehículos. Se contempla la habilitación de un patio de salvataje y un almacenamiento de residuos industriales peligrosos. Entre estas instalaciones se cumplirá el objetivo de mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de los recipientes colectores con este fin. Se instalará tela parcialmente en la entrada de la faena, para así minimizar la dispersión de polvo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de ejecución de las acciones declaradas en forma de cumplimiento
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento en la instalación de faenas de los registros de ejecución de las acciones declaradas en forma de cumplimiento

8.2.9 Norma D.S. N° 144/1961, del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza.

Tabla 8.2.9 Norma D.S. N° 144/1961, del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza.	
Norma	D.S. N° 144/1961, del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza.
Componente/materia:	Emisiones a la Atmósfera
Otros cuerpos legales	Decreto Ley N° 725/67 del MINSAL
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la etapa de construcción y cierre se generan emisiones a la atmósfera (polvo principalmente). Las principales fuentes de generación durante la etapa de construcción se concentrarán en el tránsito de vehículos y por el movimiento de tierra (preparación del terreno) y transporte de materiales (paneles y otras estructuras menores), y utilización de equipos eléctricos menores. En este sector la emisión de material particulado estará relacionada principalmente con las actividades de preparación de terreno, instalación de faenas, instalación de pilotes para instalar las estructuras que soportarán los paneles solares y canalizaciones eléctricas. Durante la etapa de operación se generarán emisiones muy reducidas en comparación con las de la etapa de construcción.



Forma de cumplimiento	En consideración a las características de las emisiones (temporales en algunos casos y de bajo impacto), se considera contar con registros de medidas de minimización de emisión y recepción de reclamos por exceso de polvo en el área, como forma de acreditar el bajo impacto de las emisiones atmosféricas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se considera contar con los registros de mantenciones y revisiones técnicas al día de los camiones, vehículos menores y maquinarias utilizadas. Se contará con registro de las declaraciones de emisiones atmosféricas de los generadores a través del RETC. En etapa de construcción y cierre, se mantendrá registro de humectación de frentes de trabajo y aplicación de Bischofita en caminos internos y de acceso.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los registros de las mantenciones y revisiones técnicas, además de las respectivas autorizaciones. Registro de las declaraciones de emisiones atmosféricas de los generadores a través del RETC.

8.2.10 Norma D.S. N°138/2005 del MINSAL, Establece obligación de declarar emisiones que indica

Tabla 8.2.10 Norma D.S. N°138/2005 del MINSAL, Establece obligación de declarar emisiones que indica	
Norma	D.S. N°138/2005 del MINSAL, Establece obligación de declarar emisiones que indica
Componente/materia:	Emisiones a la Atmosfera
Otros cuerpos legales	Decreto Fuerza Ley N°725/67 del MINSAL
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La energía eléctrica necesaria para la construcción del Parque Fotovoltaico será obtenida a partir de la instalación y funcionamiento de un grupo electrógeno de 5 kVA. Para este tipo de equipo se utilizarán todas las medidas de seguridad eléctrica necesarias. También será necesario un grupo electrógeno de apoyo o auxiliar para la instalación de faenas de 10 kVA. Durante la etapa de operación se generarán emisiones muy reducidas en comparación con las de la etapa de construcción.
Forma de cumplimiento	Declaración de emisiones de los equipos electrógenos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Verificación y exigencia de la documentación pertinente a los contratistas y respectivas autorizaciones y declaración de emisiones RETC.
Forma de control y seguimiento	Mantención de los registros de las acciones comprometidas.

8.2.11 Norma D.S N°54, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que indica.

Tabla 8.2.11 Norma D.S N°54, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que indica.	
Norma	D.S N°54, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que indica.
Componente/materia:	Emisiones a la Atmosfera
Otros cuerpos legales	Decreto Fuerza Ley N°725/67 del MINSAL



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Etapas de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales y personal.
Forma de cumplimiento	En este decreto se establecen normas de emisión máxima para los vehículos motorizados. El proyecto se someterá íntegramente a dicha normativa y se hará aplicable a toda maquinaria y vehículo que intervenga en su desarrollo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas al día y mantenciones vigentes de los vehículos, los que se mantendrán en la zona de faenas, durante las etapas de construcción y cierre, y en los centros de transformación (CT) o bodega para la etapa de operación. Dichos documentos serán requeridos por el encargado del proyecto al momento de ingresar los vehículos a la obra, generándose la validación de tales.
Forma de control y seguimiento	Exigencia a contratistas de revisiones técnicas y permisos de circulación al día.

8.2.12 Norma D.S N°55, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece las Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica.

Tabla 8.2.12 Norma D.S N°55, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece las Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica.	
Norma	D.S N°55, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece las Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica.
Componente/materia:	Emisiones a la Atmosfera
Otros cuerpos legales	Decreto Fuerza Ley N°725/67 del MINSAL
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Etapas de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales.
Forma de cumplimiento	En este decreto se establecen normas de emisión máxima para los vehículos motorizados. El proyecto se someterá íntegramente a dicha normativa y se hará aplicable a toda maquinaria y vehículo que intervenga en su desarrollo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas al día y mantenciones vigentes de los vehículos, los que se mantendrán en la zona de faenas, durante las etapas de construcción y cierre, y en los centros de transformación (CT) o bodega para la etapa de operación. Dichos documentos serán requeridos por el encargado del proyecto al momento de ingresar los vehículos a la obra, generándose la validación de tales.
Forma de control y seguimiento	Exigencia a contratistas de revisiones técnicas y permisos de circulación al día.

8.2.13 Norma D.S N°4, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control.

Tabla 8.2.13 Norma D.S N°4, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control.	
---	--



Norma	D.S N°4, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control.
Componente/materia:	Emisiones a la Atmosfera
Otros cuerpos legales	Decreto Fuerza Ley N°725/67 del MINSAL
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales y personas.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos que intervengan en las actividades del proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. Esto se hará exigible por el titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales. Al respecto el proyecto, utilizará vehículos motorizados, camiones y maquinaria. En las etapas de construcción y cierre serán superiores a las generadas en la etapa de operación en consideración a que en esta etapa las actividades son esporádicas y en menos cantidad. Para dar cumplimiento a la norma, los vehículos utilizados, y maquinaria serán sometidos a mantenciones periódicas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas al día y mantenciones vigentes de los vehículos, los que se mantendrán en la zona de faenas, durante las etapas de construcción y cierre, y en los centros de transformación (CT) o bodega para la etapa de operación. Dichos documentos serán requeridos por el encargado del proyecto al momento de ingresar los vehículos a la obra, generándose la validación de tales.
Forma de control y seguimiento	Exigencia a contratistas de revisiones técnicas y permisos de circulación al día.

8.2.14 Norma D.S. N°100/1990 y sus modificaciones, del MINAGRI. Prohíbe el empleo del fuego para destruir la vegetación en las provincias que se indican durante el periodo que se señala y la quema de neumáticos u otros elementos contaminantes.

Tabla 8.2.14 Norma D.S. N°100/1990 y sus modificaciones, del MINAGRI. Prohíbe el empleo del fuego para destruir la vegetación en las provincias que se indican durante el periodo que se señala y la quema de neumáticos u otros elementos contaminantes.	
Norma	D.S. N°100/1990 y sus modificaciones, del MINAGRI. Prohíbe el empleo del fuego para destruir la vegetación en las provincias que se indican durante el periodo que se señala y la quema de neumáticos u otros elementos contaminantes.
Componente/materia:	Emisiones a la Atmosfera
Otros cuerpos legales	Decreto Fuerza Ley N°725/67 del MINSAL
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Titular prohibirá toda quema de rastrojos, de ramas y materiales leñosos, de especies vegetales consideradas perjudiciales y, en general, para cualquier quema de vegetación viva o muerta en el periodo comprendido entre el 1° de mayo al 31 de agosto de cada año, en toda el área del proyecto y específicamente en las áreas a despejar para la habilitación de las instalaciones de faenas, además de la quema de neumáticos durante todo el



	año. Para ello instalará carteles informativos a lo largo de la obra además de realizar charlas de inducción a los trabajadores de estas medidas y de su reforzamiento diario en el periodo invernal.
Forma de cumplimiento	Registro fotográfico de los carteles y registros de las charlas de inducción
Indicador que acredita su cumplimiento	El prevencionista de riesgos de la obra será el encargado de realizar seguimiento y verificar su cumplimiento en la obra, realizando rondas periódicas además de las charlas de inducción.
Forma de control y seguimiento	Mantenición de los registros de las acciones comprometidas.

8.2.15 Norma Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente. Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos Generados por Fuentes que indica

Tabla 8.2.15 Norma Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente. Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos Generados por Fuentes que indica	
Norma	Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente. Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos Generados por Fuentes que indica
Componente/materia:	Ruido
Otros cuerpos legales	Decreto Fuerza Ley N°725/67 del MINSAL
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fuentes generadoras de Ruido declaradas en Estudio Acústico. Establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos para la emisión, hacia la comunidad, de ruidos molestos generados por fuentes fijas, tales como las actividades industriales, comerciales, recreacionales, artísticas u otras. Durante la etapa de construcción del proyecto generará ruido principalmente de las actividades de preparación de caminos, tránsito de vehículos y maquinaria de construcción y montaje. Solo se trabajará durante el día, por lo tanto, no hay emisiones durante la noche, ya que en ningún caso se superan los niveles de ruido estipulados en la normativa en los receptores sensibles del proyecto no es necesario construir barrera para proteger del sonido. Durante la etapa de operación, las emisiones serán mínimas y corresponden a los vehículos durante las labores de mantención. Durante la etapa de cierre las emisiones de ruido serán las generadas por las actividades propias de desmantelamiento de la infraestructura.
Forma de cumplimiento	Para evaluar los efectos en esta componente, se realizó un Estudio de Ruido y de incorporado en el Anexo VI de la DIA, con el fin de estimar los niveles de ruido generados por el Proyecto en todas sus fases. Cabe mencionar que el Estudio de Ruido consideró el escenario más desfavorable, el cual supone la operación conjunta de todas las fuentes de ruido, distribuidas en el área del Proyecto a la menor distancia de receptores en evaluación. Las mediciones de ruido fueron realizadas utilizando la metodología de medición de ruido de fondo estipulada en el D.S. N° 38/11 del MMA “Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, Elaborada a Partir de La Revisión del Decreto N° 146/97 del MINSEGPRES”. Posteriormente, considerando los procesos con las mayores emisiones de ruido y simulando además los escenarios más desfavorables, se efectuaron modelaciones mediante software y cálculos teóricos para la ejecución del Proyecto.



Indicador que acredita su cumplimiento	Estudio de Ruido incorporado en el Anexo VI de la DIA.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá una copia del Estudio de Ruido (Anexo VI de la DIA) disponible en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

8.2.16 Norma Decreto Fuerza Ley N°725/67, artículos 71 al 73 del Ministerio de Salud, Código Sanitario y sus modificaciones

Tabla 8.2.16 Norma Decreto Fuerza Ley N°725/67, artículos 71 al 73 del Ministerio de Salud, Código Sanitario y sus modificaciones	
Norma	Decreto Fuerza Ley N°725/67, artículos 71 al 73 del Ministerio de Salud, Código Sanitario y sus modificaciones
Componente/materia:	Sanitario- Ambientales
Otros cuerpos legales	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de residuos sólidos y de residuos líquidos. El proyecto no está destinado ni a la provisión o purificación de agua potable de una población, ni a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales o mineros. Tampoco se descargarán aguas servidas y residuos industriales a ríos o lagunas ni a ninguna otra fuente o masa de agua que sirva para proporcionar agua potable a una población, riego o balneario. El proyecto solo utilizará agua para la compactación de terreno y la limpieza de los paneles, la cual será de baja cantidad y reabsorbida por el suelo (esta no presenta contaminantes y presenta características similares al agua de lluvia). Si aplica en cuanto a producciones bajas de aguas servidas en las fases de construcción y cierre por parte de los trabajadores al utilizar los baños químicos. Estos residuos líquidos domésticos serán retirados periódicamente por empresas autorizadas por la SEREMI de Salud de la Región respectiva. Dicha empresa será la encargada de la mantención, retiro y disposición final de las aguas servidas en un lugar autorizado.
Forma de cumplimiento	Tanto en la fase de construcción como en la de cierre mediante el retiro periódico por empresas autorizadas por la SEREMI de Salud de la Región respectiva. Dicha empresa será la encargada de la mantención, retiro y disposición final de las aguas servidas en un lugar autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia del contrato con el proveedor autorizado para el servicio de mantención de los servicios higiénicos y disposición final de las aguas servidas. También mediante la copia de la Autorización Sanitaria de la empresa encargada del servicio de mantención de baños químicos y disposición final de las aguas servidas. Se considerará un registro de mantención de los baños químicos realizada por empresas autorizadas para estos efectos.
Forma de control y seguimiento	Se conservarán los registros de las mantenciones de los servicios higiénicos en las dependencias del proyecto. De la misma forma se mantendrán archivadas las copias de las Autorizaciones Sanitarias de la empresa encargada de los servicios higiénicos otorgados por la SEREMI Región de O'Higgins.



8.2.17 Norma D. F.L N°725/67, artículos 78 al 81 del Ministerio de Salud, Código Sanitario y sus modificaciones

Tabla 8.2.17 Norma D.F.L N°725/67, artículos 78 al 81 del Ministerio de Salud, Código Sanitario y sus modificaciones	
Norma	D.F.L N°725/67, artículos 78 al 81 del Ministerio de Salud, Código Sanitario y sus modificaciones
Componente/materia:	Residuos
Otros cuerpos legales	D.L. N°3.557/81 del Ministerio de Agricultura. Establece disposiciones sobre protección agrícola; Artículo 11.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Gestión de residuos generados por el Proyecto Durante todas las fases de construcción y cierre: • Solicitud de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos. • Solicitud de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. Las obras asociadas a la aplicación del D.F.L., en análisis, son las asociadas a la Bodega de Residuos No Peligrosos, a la Bodega de residuos peligrosos, y al sector de almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios.
Forma de cumplimiento	Se generarán residuos domésticos e industriales no peligrosos, los cuales serán retirados de forma periódica desde contenedores dispuestos en la bodega de almacenamiento temporal y en la zona de acopio en las instalaciones de faena. Igualmente se generarán residuos peligrosos, por lo cual se contará con una bodega exclusiva para tal residuo, sitio que deberá ser aprobado por el Seremi de Salud a través del PASM 142, presentado en el Anexo IV del Adenda. Cabe mencionar que tanto el retiro como disposición final será en un sitio autorizado y ejecutado por una empresa autorizada para tal fin.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización de la SEREMI reflejada en el PASM 140 y PASM 142 respectivamente. Registros permanentes del registro de retiro y disposición de los residuos.
Forma de control y seguimiento	Existirá en la obra un registro de los sitios de disposición final autorizados donde se enviarán los residuos generados por las distintas actividades del proyecto, indicando los momentos de los retiros, la cantidad, el transportista que lo efectúa, la patente del vehículo que lo realiza y la persona encargada. Se tendrá en la faena un archivo de autorizaciones, de comprobante de declaración de RESPEL y del registro de retiro y disposición. En la etapa de operación se mantendrán en las salas eléctricas o centros de transformación.

8.2.18 Norma D.L. N°3.557/81 del Ministerio de Agricultura. Establece disposiciones sobre protección agrícola; Artículo 11.

Tabla 8.2.18 Norma D.L. N°3.557/81 del Ministerio de Agricultura. Establece disposiciones sobre protección agrícola; Artículo 11.	
Norma	D.L. N°3.557/81 del Ministerio de Agricultura. Establece disposiciones sobre protección agrícola; Artículo 11.
Componente/materia:	Residuo
Otros cuerpos legales	Decreto Fuerza Ley N°725/67, artículos 71 al 73 del Ministerio de Salud, Código Sanitario y sus modificaciones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Gestión de residuos generados por el Proyecto
Forma de cumplimiento	Se generarán residuos domésticos e industriales no peligrosos, los cuales serán retirados de forma periódica desde contenedores dispuestos en la bodega de almacenamiento temporal y en la zona de acopio en las instalaciones de faena. Igualmente se generarán residuos peligrosos, por lo cual se contará con una bodega exclusiva para tal residuo, sitio que deberá ser aprobado por el Seremi de Salud a través del PASM 142, presentado en el Anexo IV del Adenda. Cabe mencionar que tanto el retiro como disposición final será en un sitio autorizado y ejecutado por una empresa autorizada para tal fin.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización de la SEREMI reflejada en el PASM 140 y PASM 142 respectivamente. Registros permanentes del registro de retiro y disposición de los residuos.
Forma de control y seguimiento	Existirá en la obra un registro de los sitios de disposición final autorizados donde se enviarán los residuos generados por las distintas actividades del proyecto, indicando los momentos de los retiros, la cantidad, el transportista que lo efectúa, la patente del vehículo que lo realiza y la persona encargada. Se tendrá en la faena un archivo de autorizaciones, de comprobante de declaración de RESPEL y del registro de retiro y disposición. En la etapa de operación se mantendrán en las salas eléctricas o centros de transformación.

8.2.19 Norma D.S. N°594/1999, Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

Tabla 8.2.19 Norma D.S. N°594/1999, Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo; artículos 16, 18, 19 20, 24, 26 y 42	
Norma	D.S. N°594/1999, Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo; artículos 16, 18, 19 20, 24, 26 y 42
Componente/materia:	Residuo sólidos y líquidos
Otros cuerpos legales	Decreto Fuerza Ley N°725/67, artículos 71 al 73 del Ministerio de Salud, Código Sanitario y sus modificaciones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Gestión de residuos sólidos y líquidos generados por el Proyecto
Forma de cumplimiento	Este proyecto no contempla actividades que tengan el potencial de dañar la agricultura. Los residuos líquidos y sólidos generados tanto en la etapa de construcción como de cierre serán tratados de acuerdo con la normativa vigente, siendo almacenados, retirados y eliminados de acuerdo con lo dispuesto en ella. Esto se trata en profundidad en la sección relativa a la aplicación, en el presente proyecto, de las normas sobre residuos líquidos y sólidos del Código Sanitario. El titular proveerá de la habilitación de una zona de baños químicos que cumplirá con toda la normativa sanitaria vigente, el cual se detalla en el capítulo 1 de descripción del proyecto en el punto 1.5.1.1. Esta zona cumplirá con la proporción del artículo 23. Artículo 26: Las aguas servidas que se generen por consumo o desecho humano serán dispuestas finalmente por



	medio de los contratistas, los cuales lo harán en conformidad a los reglamentos vigentes
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización de la SEREMI reflejada en el PASM 140 y PASM 142 respectivamente. Registros permanentes del registro de retiro y disposición de los residuos. Copia del contrato con el proveedor autorizado para el servicio de mantención de los servicios higiénicos y disposición final de las aguas servidas. También mediante la copia de la Autorización Sanitaria de la empresa encargada del servicio de mantención de baños químicos y disposición final de las aguas servidas. Se considerará un registro de mantención de los baños químicos realizada por empresas autorizadas para estos efectos.
Forma de control y seguimiento	Existirá en la obra un registro de los sitios de disposición final autorizados donde se enviarán los residuos generados por las distintas actividades del proyecto, indicando los momentos de los retiros, la cantidad, el transportista que lo efectúa, la patente del vehículo que lo realiza y la persona encargada. Se tendrá en la faena un archivo de autorizaciones, de comprobante de declaración de RESPEL y del registro de retiro y disposición. En la etapa de operación se mantendrán en las salas eléctricas o centros de transformación. Existirá en la obra un registro de los sitios de disposición final autorizados donde se enviarán los residuos generados por las distintas actividades del proyecto, indicando los momentos de los retiros, la cantidad, el transportista que lo efectúa, la patente del vehículo que lo realiza y la persona encargada. Se tendrá en la faena un archivo de autorizaciones, de comprobante de declaración de RESPEL y del registro de retiro y disposición. En la etapa de operación se mantendrán en las salas eléctricas o centros de transformación. Mediante el registro impreso o electrónico al interior de la faena detallado en el Artículo 14 de la presente norma. También con el plano de emplazamiento descrito en el Artículo 15 del D.S. N°43/2016, Ministerio de Salud que Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas

8.2.20 Norma Decreto Supremo N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos

Tabla 8.2.20 Norma Decreto Supremo N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos	
Norma	Decreto Supremo N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos
Componente/materia:	Residuos Peligrosos
Otros cuerpos legales	Decreto Fuerza Ley N°725/67 del MINSAL
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Gestión de residuos peligrosos generador por el proyecto.
Forma de cumplimiento	Tramitación y obtención del PASM 142 para la acumulación transitoria de residuos peligrosos durante la construcción del proyecto, según antecedentes entregados en Anexo IV del Adenda
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con el permiso de la Autoridad Sanitaria y copia de los recibos, boletas o facturas que certifiquen el transporte y disposición final de los residuos peligrosos.



Forma de control y seguimiento	Verificación de las condiciones de la bodega y registro de transporte y disposición final en sitio autorizado
--------------------------------	---

8.2.21 Norma Res. N°499/2006 y N°359/2005 del MINSAL. Aprueba documento electrónico de declaración de residuos peligrosos

Tabla 8.2.21 Norma Res. N°499/2006 y N°359/2005 del MINSAL. Aprueba documento electrónico de declaración de residuos peligrosos	
Norma	Res. N°499/2006 y N°359/2005 del MINSAL. Aprueba documento electrónico de declaración de residuos peligrosos
Componente/materia:	Residuos Peligrosos
Otros cuerpos legales	Decreto Fuerza Ley N°725/67 del MINSAL D.S. N° 1/2013 Reglamento de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC, del 5 de mayo de 2013 del Ministerio de Medio Ambiente
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Gestión de residuos peligrosos generador por el proyecto.
Forma de cumplimiento	Generación de residuos peligrosos producto de actividades de mantención de equipos y/o maquinarias (aceites usados, grasas) y asociados a la construcción (restos de pintura y solventes). Se realizará la declaración de residuos peligrosos conforme al formato indicado en la citada resolución una vez enviados los residuos a disposición final.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de la declaración de residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Cada vez que se envíen residuos a sitio de disposición final autorizado se realizará la respectiva declaración en los formatos indicados en la resolución

8.2.22 Norma D.S. N° 735/1969 del Ministerio de Salud. Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano.

Tabla 8.2.22 Norma D.S. N° 735/1969 del Ministerio de Salud. Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano.	
Norma	D.S. N° 735/1969 del Ministerio de Salud. Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano.
Componente/materia:	Agua destinados al consumo humano.
Otros cuerpos legales	Decreto Fuerza Ley N°725/67 del MINSAL
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Agua para consumo humano. Abastecimiento de agua potable.
Forma de cumplimiento	Titular vela porque la empresa encargada de la entrega de agua destinada al consumo humano cuente con los permisos y autorizaciones sanitarias pertinentes, así como cualquier otro requisito que tenga como fin el resguardo de la salud del personal involucrado y el medio ambiente
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de entrega de agua potable. Copia del contrato con la empresa proveedora de agua destinada al consumo humano



Forma de control y seguimiento	Archivo de los registros generados por la entrega de agua.
--------------------------------	--

8.2.23 Norma D.S. N°446/06 Declara Normas Oficiales de la República de Chile la NCh 409/1. Of2005 Agua Potable-Parte 1: Requisitos, y NCh 409/2. Of2004 Agua Potable- Parte 2: Muestreo. Ministerio de Salud.

Tabla 8.2.23 Norma D.S. N°446/06 Declara Normas Oficiales de la República de Chile la NCh 409/1. Of2005 Agua Potable-Parte 1: Requisitos, y NCh 409/2. Of2004 Agua Potable- Parte 2: Muestreo. Ministerio de Salud.	
Norma	D.S. N°446/06 Declara Normas Oficiales de la República de Chile la NCh 409/1. Of2005 Agua Potable-Parte 1: Requisitos, y NCh 409/2. Of2004 Agua Potable- Parte 2: Muestreo. Ministerio de Salud.
Componente/materia:	Agua destinados al consumo humano.
Otros cuerpos legales	D.S. N° 735/1969 del Ministerio de Salud. Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Agua para consumo humano. Abastecimiento de agua potable.
Forma de cumplimiento	El agua destinada al consumo humano será en formato de agua envasada, obtenida de proveedores que cuenten con resolución sanitaria
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de entrega de agua potable. Copia del contrato con la empresa proveedora de agua destinada al consumo humano
Forma de control y seguimiento	Archivo de los registros generados por la entrega de agua.

8.3.24 Norma D.S. N°43/2016, Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, que modifica al Decreto Supremo N° 78/2010, Ministerio de Salud, “Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas” y Decreto Supremo N° 60/2012.

Tabla 8.2.24 Norma D.S. N°43/2016, Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, que modifica al Decreto Supremo N° 78/2010, Ministerio de Salud, “Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas” y Decreto Supremo N° 60/2012.	
Norma	D.S. N°43/2016, Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, que modifica al Decreto Supremo N° 78/2010, Ministerio de Salud, “Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas” y Decreto Supremo N° 60/2012.
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Otros cuerpos legales	Decreto Fuerza Ley N°725/67 del MINSAL
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Los residuos peligrosos, tales como tambores de punctura vacíos, toner de impresoras, brochas, pilas y baterías, entre otros, generarán en mínimas cantidades y serán almacenados en un container o bodega habilitada especialmente para este propósito. Esta se habilitará acatando la normativa vigente. Se cumplirá mediante la solicitud del PASM 142, como indica el Artículo 142 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.



Forma de cumplimiento	Resolución Sanitaria que otorga el PASM 142 autorizado por la autoridad competente. La autorización sanitaria otorgada por la SEREMI de Salud Regional, la cual verificará el cumplimiento de las disposiciones del presente reglamento, la cual se detalla en su artículo 6.
Indicador que acredita su cumplimiento	Mediante el registro impreso o electrónico al interior de la faena detallado en el Artículo 14 de la presente norma. También con el plano de emplazamiento descrito en el Artículo 15.
Forma de control y seguimiento	Registro de las acciones comprometidas.

8.2.25 Norma D.S N°75, de 1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica

Tabla 8.2.25 Norma D.S N°75, de 1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica	
Norma	D.S N°75, de 1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Etapas de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales.
Forma de cumplimiento	La norma señala que los vehículos que transportan desperdicios, arenas, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán contruidos en forma que ello no ocurra. En las zonas urbanas, el transporte de materiales que produzcan polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc., deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida su dispersión al aire. Por lo que, en el caso de los camiones de transporte de materiales, cuando sea necesario de implementarán las medidas para evitar la dispersión de tales residuos o materiales al aire, siendo tapados con lona u otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera, lo cual será revisado periódicamente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de recepción del vehículo efectivamente cubierto.
Forma de control y seguimiento	Archivo de documentos generados.

8.2.26 Norma D.S. N°158, de 1980, del Ministerio de Obras Públicas. Establece Límite de Pesos por Eje y Límites de Peso Bruto Total.

Tabla 8.2.26 Norma D.S. N°158, de 1980, del Ministerio de Obras Públicas. Establece Límite de Pesos por Eje y Límites de Peso Bruto Total.	
Norma	D.S. N°158, de 1980, del Ministerio de Obras Públicas. Establece Límite de Pesos por Eje y Límites de Peso Bruto Total.
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Otros cuerpos legales	No aplica.



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Etapas de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales.
Forma de cumplimiento	Con el objeto de evitar el deterioro prematuro del pavimento de calles y caminos, la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas por medio de este Decreto, estableció los límites de peso máximo por ejes con que los vehículos de carga podrán circular por los caminos del país. Su numeral 2) prohíbe la circulación de vehículos de cualquier especie que excedan los pesos indicados atendiendo para ello al “tipo de eje” y “rodado” de los vehículos. Su numeral 4) dispone que “Cuando una persona natural o Jurídica requiera transportar una maquinaria u objeto que por su peso exceda los límites permitidos para el transporte vial, deberá solicitar con anticipación y por escrito autorización a la Dirección de Vialidad (...)”. En relación con el proyecto, se requerirán actividades de transporte de materiales de construcción, estructuras, equipos y otros. El titular exigirá a sus contratistas que cumplan con el peso máximo permitido para los vehículos. En caso de que sea indispensable para realizar el transporte de maquinarias u otras especies que excedan los máximos admisibles, se solicitará autorización a la Dirección de Vialidad, en los términos que establece la norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las guías de despacho de la carga que será transportada, indicando el viaje realizado y el camión asociado. Autorización de Dirección de Vialidad.
Forma de control y seguimiento	Registro de las dimensiones de los camiones y de carga máxima. Archivo de los documentos generados.

8.2.27 Norma D.S. N°200, de 1993, del Ministerio de Obras Públicas

Tabla 8.2.27 Norma D.S. N°200, de 1993, del Ministerio de Obras Públicas	
Norma	D.S. N°200, de 1993, del Ministerio de Obras Públicas
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Etapas de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales.
Forma de cumplimiento	El Proyecto requerirá actividades de transporte de materiales de construcción, estructuras, equipos y otros. También requerirá el transporte de maquinaria que eventualmente exceda el peso máximo permitido. En caso de que sea necesario, el titular solicitará a la Dirección Regional de Vialidad las autorizaciones correspondientes para transportar equipos con sobrepeso y/o sobredimensionamiento, exigiendo a sus contratistas que cumplan con el peso máximo de los vehículos que pueden circular por vías urbanas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos entregados a la Dirección de Vialidad, para autorización respectiva.



Forma de control y seguimiento	Archivo de autorización obtenida.
--------------------------------	-----------------------------------

8.2.28 Norma Decreto Supremo N° 298, de 1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.

Tabla 8.2.28 Norma Decreto Supremo N° 298, de 1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.	
Norma	Decreto Supremo N° 298, de 1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Etapas de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales.
Forma de cumplimiento	Este Reglamento establece las condiciones, normas y procedimientos aplicables al transporte de carga, por calles y caminos, de sustancias o productos que, por sus características, sean peligrosas o representen riesgos para la salud de las personas, la seguridad pública o el medio ambiente. Su artículo 9 establece una prohibición de transporte de sustancias peligrosas con carga de animales, alimentos o medicamentos destinados al consumo humano o animal y otro tipo de carga, salvo que exista compatibilidad entre los distintos productos transportados. Durante la vida útil del proyecto se utilizarán algunas sustancias peligrosas como aceite de motor, grasa lubricante, entre otras, las que no serán almacenadas en la obra, pues se comprará la cantidad necesario en los casos que se requiera. La cantidad exacta de estas sustancias no es posible de estimar en esta etapa de evaluación del proyecto, ya que dependerá de los requerimientos de la empresa que estará a cargo de la construcción del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de ingreso de sustancias al área del proyecto, distinguiendo entre tipo de cantidad de ellas. Tal registro se mantendrá en la zona de faenas en fase de construcción.
Forma de control y seguimiento	Registro de ingreso y cantidad de sustancias al área del proyecto, distinguiendo entre tipo de cantidad de ellas.

8.2.29 Norma Decreto con Fuerza de Ley N°1, del 2007, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla 8.2.29 Norma Decreto con Fuerza de Ley N°1, del 2007, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°1, del 2007, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
Componente/materia:	Vialidad, transporte y emisiones
Otros cuerpos legales	D.S 236, del 2014, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. D.S 196, del 2013, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. D.S 200, del 2011, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. D.S 122, del 2012, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Etapas de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales y personas.
Forma de cumplimiento	Regula los vehículos que circulan por caminos, calles y demás vías públicas, rurales o urbanas, caminos vecinales o particulares destinados al uso público, de todo el territorio de la República. Los vehículos motorizados deberán estar equipados, ajustados o carburados de modo que el motor no emita materiales o gases contaminantes en un índice superior a los permitidos. Todos los vehículos relacionados con el proyecto tendrán su revisión técnica al día y se les harán mantenimientos regulares. Se impedirá el paso a las instalaciones del proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente. Lo anterior se exigirá bajo cláusulas contractuales con las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción y cierre. De igual manera se exigirá a las camionetas encargadas del transporte de personal durante la fase de operación del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas al día y mantenciones vigentes de los vehículos, los que se mantendrán en la zona de faenas, durante las etapas de construcción y cierre, y en los centros de transformación (CT) o bodega para la etapa de operación. Dichos documentos serán requeridos por el encargado del proyecto al momento de ingresar los vehículos a la obra, generándose la validación de tales.
Forma de control y seguimiento	Exigencia a contratistas de revisiones técnicas y permisos de circulación al día.

8.2.30 Norma D.S N°211, de 1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Tabla 8.2.30 Norma D.S N°211, de 1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	
Norma	D.S N°211, de 1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones
Componente/materia:	Vialidad, transporte y emisiones
Otros cuerpos legales	D.S 236, del 2014, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. D.S 196, del 2013, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. D.S 200, del 2011, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. D.S 122, del 2012, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Etapas de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales y personal.
Forma de cumplimiento	En estos decretos se establecen normas de emisión máxima para los vehículos motorizados. El proyecto se someterá íntegramente a dicha normativa y se hará aplicable a toda maquinaria y vehículo que intervenga en su desarrollo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas al día y mantenciones vigentes de los vehículos, los que se mantendrán en la zona de faenas, durante las etapas de construcción y cierre, y en los centros de transformación (CT) o bodega para la etapa de operación. Dichos documentos serán requeridos por el encargado del proyecto al momento de ingresar los vehículos a la obra, generándose la validación de tales.



Forma de control y seguimiento	Exigencia a contratistas de revisiones técnicas y permisos de circulación al día.
--------------------------------	---

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

8.3.1 Norma Ley N° 17.288 “Sobre Monumentos Nacionales y sus Modificaciones, incluyendo su Modificación Mediante la Ley N° 20.021” del 4 de febrero 1970 del Ministerio de Educación

Tabla 0 Norma Ley N° 17.288 “Sobre Monumentos Nacionales y sus Modificaciones, incluyendo su Modificación Mediante la Ley N° 20.021” del 4 de febrero 1970 del Ministerio de Educación	
Norma	Ley N° 17.288 “Sobre Monumentos Nacionales y sus Modificaciones, incluyendo su Modificación Mediante la Ley N° 20.021” del 4 de febrero 1970 del Ministerio de Educación
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Otros cuerpos legales	D.S. N°484 “Reglamento de la Ley N°17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas” del 2 de abril de 1991 del Ministerio de Educación
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	Habilitación de caminos interiores, excavaciones y movimiento de material por montaje de los paneles fotovoltaicos.
Forma de cumplimiento	En la periferia del Proyecto no se encuentran Monumentos Nacionales declarados en virtud de la Ley N°17.288, ni otros sitios, poblaciones o recursos de valor cultural, por lo que el Proyecto no altera en ninguna de sus etapas el patrimonio cultural. A su vez, en el área de emplazamiento del Proyecto o su entorno no se encontraron restos de manifestaciones culturales o folklóricas, ni pueblos que practiquen dichas manifestaciones. En la caracterización realizada para el Proyecto (Ver Anexo XIV de la DIA) no se identifica la presencia de restos arqueológicos o de interés patrimonial en la zona prospectada. Cabe señalar que, en dos segmentos del polígono, el acceso se vio imposibilitado debido a permisos de acceso y coordinación con los propietarios. De igual forma, cabe señalar que en el caso en que se encuentre la presencia de elementos patrimoniales o nacionales durante la etapa de construcción, se cumplirá con lo establecido en el Artículo N°38 de la Ley para evitar incurrir en el delito de daños al Monumento Nacional y se paralizará toda obra, informando de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales de acuerdo con lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley. Como medida de evitar dañar posibles hallazgos se realizarán capacitaciones de inducción patrimonial dirigidas a todo el personal de trabajo que ingrese al área donde se ejecuta el Proyecto, con el propósito de resguardar la protección de los componentes patrimoniales no previstos en la superficie.
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de hallazgos se le comunicará al Gobernador Provincial y al Consejo de Monumentos Nacionales.
Forma de control y seguimiento	En caso de hallazgos se le comunicará al Consejo de Monumentos Nacionales.



8.3.2 Norma D.S. N°484 “Reglamento de la Ley N°17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas” del 2 de abril de 1991 del Ministerio de Educación

Tabla 8.3.2 Norma D.S. N°484 “Reglamento de la Ley N°17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas” del 2 de abril de 1991 del Ministerio de Educación	
Norma	D.S. N°484 “Reglamento de la Ley N°17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas” del 2 de abril de 1991 del Ministerio de Educación
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Otros cuerpos legales	Ley N° 17.288 “Sobre Monumentos Nacionales y sus Modificaciones, incluyendo su Modificación Mediante la Ley N° 20.021” del 4 de febrero 1970 del Ministerio de Educación
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	Habilitación de caminos interiores, excavaciones y movimiento de material por montaje de los paneles fotovoltaicos.
Forma de cumplimiento	En la periferia del Proyecto no se encuentran Monumentos Nacionales declarados en virtud de la Ley N°17.288, ni otros sitios, poblaciones o recursos de valor cultural, por lo que el Proyecto no altera en ninguna de sus etapas el patrimonio cultural. A su vez, en el área de emplazamiento del Proyecto o su entorno no se encontraron restos de manifestaciones culturales o folklóricas, ni pueblos que practiquen dichas manifestaciones. En la caracterización realizada para el Proyecto (Ver Anexo XIV de la DIA) no se identifica la presencia de restos arqueológicos o de interés patrimonial en la zona prospectada. Cabe señalar que, en dos segmentos del polígono, el acceso se vio imposibilitado debido a permisos de acceso y coordinación con los propietarios. De igual forma, cabe señalar que en el caso en que se encuentre la presencia de elementos patrimoniales o nacionales durante la etapa de construcción, se cumplirá con lo establecido en el Artículo N°38 de la Ley para evitar incurrir en el delito de daños al Monumento Nacional y se paralizará toda obra, informando de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales de acuerdo con lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley. Como medida de evitar dañar posibles hallazgos se realizarán capacitaciones de inducción patrimonial dirigidas a todo el personal de trabajo que ingrese al área donde se ejecuta el Proyecto, con el propósito de resguardar la protección de los componentes patrimoniales no previstos en la superficie.
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de hallazgos se le comunicará al Gobernador Provincial y al Consejo de Monumentos Nacionales.
Forma de control y seguimiento	En caso de hallazgos se le comunicará al Consejo de Monumentos Nacionales.

8.3.3 Norma Ley N° 19.473 “Sustituye Texto de la Ley N° 4.601 Sobre Caza y el Artículo 609 del Código Civil” de 27 de septiembre de 1996 del Ministerio de Agricultura

Tabla 8.3.3 Norma Ley N° 19.473 “Sustituye Texto de la Ley N° 4.601 Sobre Caza y el Artículo 609 del Código Civil” de 27 de septiembre de 1996 del Ministerio de Agricultura
--



Norma	Ley N° 19.473 “Sustituye Texto de la Ley N° 4.601 Sobre Caza y el Artículo 609 del Código Civil” de 27 de septiembre de 1996 del Ministerio de Agricultura
Componente/materia:	Fauna
Otros cuerpos legales	D.S. N° 5 Reglamento de la Ley de Caza de 5 de enero de 1998 del Ministerio de Agricultura
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las Obras.
Forma de cumplimiento	Se realizó un Estudio de Fauna (Anexo VIII de la DIA) donde se considera que el grupo de las Aves fue el que registró la mayor riqueza y abundancia, principalmente por la alta capacidad de movilidad y dispersión que poseen estos individuos, la mayoría de las especies registradas son frecuentes y características de los tipos de hábitats identificados y se trata de especies urbanas y cosmopolitas, acostumbradas a la presencia del ser humano y la urbanización. Con respecto al grupo de los mamíferos, sólo se registró la presencia de la especie <i>Canis Lupus familiaris</i> (perro), y no se identificaron especies de micromamíferos por metodología directa o indirecta. Lo anterior responde al alto grado de intervención antrópica que posee el área, ya que no presenta formaciones vegetacionales capaces de otorgar refugio o fuentes de alimento a especies de estas taxas En cuanto a los anfibios no se identificaron áreas que generen las condiciones de vida para los anfibios, no se encontraron cuerpos de agua, acumulaciones de agua o zonas húmedas propicias para el desarrollo de estas especies, debido a que no existen los microhábitats necesarios para el desarrollo de estas especies. Es importante destacar que, debido a su escasa capacidad de desplazamiento, no es posible que estos individuos se encuentren en zonas donde no cuenten con todas las condiciones necesarias para su habitabilidad. Con respecto a los reptiles, se realizaron transectos en búsqueda de individuos o de posibles hábitats, <i>Liolaemus tenuis</i> en baja densidad y los deslindes del proyecto, por lo que prevé estas sean capaces de desplazarse por sus propios medios. (Anexo VIII del Adenda Complementaria).
Indicador que acredita su cumplimiento	Línea de Base de Fauna (Anexo VIII)
Forma de control y seguimiento	Registro fotográfico y Caracterizaciones a Fauna.

8.3.4 Norma D.S. N° 5/1998 del Ministerio de Agricultura Reglamento de la Ley de Caza

Tabla 8.3.4 Norma D.S. N° 5/1998 del Ministerio de Agricultura Reglamento de la Ley de Caza	
Norma	D.S. N° 5/1998 del Ministerio de Agricultura Reglamento de la Ley de Caza
Componente/materia:	Fauna
Otros cuerpos legales	Ley N° 19.473 “Sustituye Texto de la Ley N° 4.601 Sobre Caza y el Artículo 609 del Código Civil” de 27 de septiembre de 1996 del Ministerio de Agricultura
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las Obras.
Forma de cumplimiento	Se realizó un Estudio de Fauna (Anexo VIII de la DIA) donde se considera que el grupo de las Aves fue el que registró la mayor riqueza y abundancia, principalmente por la alta capacidad de movilidad y dispersión que poseen estos individuos, la mayoría de las especies registradas son frecuentes y características de los tipos de hábitats identificados y se trata de especies urbanas y cosmopolitas, acostumbradas a la presencia del ser humano y la urbanización. Con respecto al grupo de los mamíferos, sólo se registró la presencia de la especie Canis Lupus familiaris (perro), y no se identificaron especies de micromamíferos por metodología directa o indirecta. Lo anterior responde al alto grado de intervención antrópica que posee el área, ya que no presenta formaciones vegetacionales capaces de otorgar refugio o fuentes de alimento a especies de estas taxas En cuanto a los anfibios no se identificaron áreas que generen las condiciones de vida para los anfibios, no se encontraron cuerpos de agua, acumulaciones de agua o zonas húmedas propicias para el desarrollo de estas especies, debido a que no existen los microhábitats necesarios para el desarrollo de estas especies. Es importante destacar que, debido a su escasa capacidad de desplazamiento, no es posible que estos individuos se encuentren en zonas donde no cuenten con todas las condiciones necesarias para su habitabilidad. Con respecto a los reptiles, se realizaron transectos en búsqueda de individuos o de posibles hábitats, Liolaemus tenuis en baja densidad y los deslindes del proyecto, por lo que prevé estas sean capaces de desplazarse por sus propios medios. (Anexo VIII del Adenda Complementaria).
Indicador que acredita su cumplimiento	Línea de Base de Fauna (Anexo VIII del Adenda Complementaria)
Forma de control y seguimiento	Registro fotográfico y Caracterizaciones a Fauna.

8.3.5 Norma D.S. N° 68/2008 del Ministerio de Agricultura y Subsecretaría de Agricultura que Establece, aprueba y oficializa nómina de especies arbóreas y arbustivas originarias del país.

Tabla 8.3.5 Norma D.S. N°68/2008 del Ministerio de Agricultura y Subsecretaría de Agricultura que Establece, aprueba y oficializa nómina de especies arbóreas y arbustivas originarias del país.	
Norma	D.S. N°68/2008 del Ministerio de Agricultura y Subsecretaría de Agricultura que Establece, aprueba y oficializa nómina de especies arbóreas y arbustivas originarias del país.
Componente/materia:	Flora
Otros cuerpos legales	Decreto de Ley N° 656/1925 del Ministerio de Tierras y Colonización. Ley de Bosques. Actualizado en D.S. 4363 del 2013 que Aprueba Texto Definitivo de la Ley de Bosques.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las Obras.



Forma de cumplimiento	Se realizó una Línea de Base de Flora, donde no se constató la presencia de especies en categoría de conservación, esto debido a la alta intervención del terreno producto de la actividad agrícola. En referencia a la ley 20.283, el sector no corresponde a bosque debido a que no se encuentran especies arbóreas en una densidad mayor al 10%, con cobertura sobre los 5000 m2 y un ancho de 40 metros, por lo que no requiere de realizar un plan de manejo forestal. Complementariamente, no existen especies en categorías de conservación que aludan a la presencia de un bosque nativo de preservación. Por otro lado, y referente a las formaciones xerofíticas, no se encontraron especies indicadas en el decreto 68/2009 “Nómina de especies Arbóreas y Nativas del País”. En relación con la visita en terreno, se realizó una identificación en detalle de las especies que se encontraban en terreno, adicionalmente, se revisó cada individuo arbóreo aislado con el motivo de constatar la presencia de líquenes, se buscó sectores propicios para la propagación de hongos. Al respecto, no se constató la presencia de Hongos y Líquenes, esto debido en parte a la baja presencia de especies arbóreas (sitios donde suelen habitar los líquenes).
Indicador que acredita su cumplimiento	Línea de Base de Flora (Anexo VIII del Adenda Complementaria)
Forma de control y seguimiento	Registro fotográfico y Caracterizaciones a Flora

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1 Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

9.1.1 Permiso 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 9.1.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA. El 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, será el establecido en los artículos 79 y 80 del Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, del Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario, y siempre que no corresponda la aplicación de otro permiso ambiental sectorial por la misma acción.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población.
Antecedentes técnicos y formales para su otorgamiento	Se proyecta habilitar patio de salvataje para almacenamiento temporal de residuos no peligrosos en todas las fases del proyecto, la cual almacenará los residuos asociados a las actividades propias de cada la fase, tales como despuntes metálicos, maderas, plásticos, entre otros en



	las etapas de construcción y cierre, y módulos en desuso durante la etapa de construcción La acumulación de residuos sólidos no peligrosos será en contenedores metálicos de tipo estanco de 20 m³, o, similares, sobre un sector de 112 m². Anexo IV de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°1229 de fecha 27 de julio de 2020 de la SEREMI de Salud, conforme sin observaciones condiciones o exigencias adicionales al presente permiso.

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

Tabla 9.1.2 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos. El permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos será el establecido en el artículo 29 del Decreto Supremo N° 148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos. Según se establece en el artículo 142 del D.S. N°40/2012 del MMA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento temporal de residuos peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población.
Antecedentes técnicos y formales para su otorgamiento	En todas las fases del proyecto se dispondrá bodega modular o similar para la acumulación temporal de residuos peligrosos de 7 m². Los residuos serán enviados a sitio de disposición autorizado mediante empresa externa una vez que la bodega alcance el 80% de su capacidad o en un tiempo no superior a 6 meses. Anexo IV de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°1229 de fecha 27 de julio de 2020 de la SEREMI de Salud, conforme sin observaciones condiciones o exigencias adicionales al presente permiso

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

Tabla 9.1.5 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos. El permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales para complementar alguna actividad industrial con viviendas, dotar de equipamiento algún sector rural o habilitar un balneario o campamento turístico o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 Unidades de Fomento que cuenten con los requisitos para obtener un subsidio del Estado, así como para las construcciones industriales, de equipamiento, turismo y poblaciones fuera de los límites urbanos, corresponderá a la autorización e informes favorables que se establecen respectivamente en los incisos 3° y 4° del artículo 55 del Decreto con Fuerza de Ley N° 458, de 1975, del Ministerio de la Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones. Según se establece en el artículo 160 del D.S. N°40/2012 del MMA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	En consideración a circulares específicas de la autoridad ¹¹ en la materia, las edificaciones que requieren el permiso de construcción fuera del límite urbano corresponden a las obras permanentes y temporales del Proyecto, ya que éstas se consideran construcciones en el área rural, que deben cumplir con todas las disposiciones del



	ordenamiento jurídico vigente, incluyendo lo dispuesto por el Art. 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Por tal motivo le son aplicables las disposiciones del presente PASM a las siguientes obras del Proyecto: Obras temporales Obras permanentes
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los requisitos para su otorgamiento consisten en no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo.
Antecedentes técnicos y formales para su otorgamiento	El Parque Fotovoltaico considera la instalación de 16.128 paneles fotovoltaicos de 435 Wp que entrega una potencia de 7,015 MWp soportados sobre seguidores que se inclinan aproximadamente 55° en busca de la radiación solar. Para ello, se contemplan edificaciones temporales y permanentes, asociadas principalmente a las zonas de instalación de faenas, bodegas de residuos, instalaciones de apoyo, centros de transformación y paneles fotovoltaicos fuera de los límites urbanos, es decir, en área rural. Anexo IV de la Adenda y Anexo I del Adenda Complementaria
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°1414/2020 de fecha 30 de octubre de 2020 de la SEREMI MINVU de la Región de O'Higgins, conforme. Oficio Ord. N°913/2020 de fecha 28 de octubre de 2020 de la SEREMI de Agricultura de la Región de O'Higgins, conforme. Oficio Ord. N°352/2020 de fecha de 27 de octubre 2020 de la SEREMI de Agricultura de la Región de O'Higgins, conforme a los antecedentes del presente permiso.

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1 Compromiso ambiental voluntario

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

10.1.1. Compromiso ambiental voluntario Habilitar para uso agrícola 5,68 hectáreas

Tabla 10.1.1. Compromiso ambiental voluntario Habilitar para uso agrícola 5,68 hectáreas	
Impacto asociado	No Aplica Pérdida Temporal de Cantidad de Suelos para Uso Agrícola
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Habilitar para uso agrícola 5,68 hectáreas de suelo a través de la ejecución de obras asociadas a un embalse de acumulación y a red de riego intrapredial. <u>Descripción:</u> El proyecto (CAV) presentado contempla la habilitación de suelo para uso agrícola que compensará 5,68 hectáreas del Suelo Clase III de la superficie total (13,17 ha) donde se emplazará el Proyecto. Este compromiso corresponde a la ejecución de obras asociadas a la reparación del Canal Santa Silvana y a la red de riego intrapredial asociada, incorporando nueva superficie bajo riego en una parcela agrícola ubicada en el sector de Santa Inés en la comuna de Las Cabras, VI Región. El resto de superficie ocupada por el proyecto PFV Nancagua 7,49 ha, serán compensados con el CAV de rehabilitación de suelos presentado por el PFV La Rosa, el cual ya cuenta con RCA Aprobada. Ver Link:



	https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/04/20/RES._N__12_de_15.04.2020_RCA_PFV_LA_ROSA.pdf <u>Justificación:</u> En el marco de la Evaluación del Proyecto Parque Fotovoltaico Nancagua y tal como lo establece la Guía Trámite PAS Art. 160 del Reglamento del SEIA, se podrá proponer Compromisos Voluntarios para Impactos No Significativos por pérdida temporal de uso agrícola de suelos productivos. Adicionalmente, se señala que el proyecto, dadas sus características, no generará nuevo núcleo urbano, ni pérdida o degradación de suelo. Cabe destacar que el presente CAV forma parte de los proyectos de reparación de canales que INDAP no ha podido implementar por falta de recursos provenientes del estado.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Este compromiso corresponde a la ejecución de obras asociadas a la reparación del Canal Santa Silvana y a la red de riego intrapredial asociada, incorporando nueva superficie bajo riego en una parcela agrícola ubicada en el sector de Santa Inés en la comuna de Las Cabras, Región de O'Higgins <u>Forma:</u> Se contempla la compensación de suelo agrícola, a través de la construcción de obras de riego que beneficiará a una superficie total de 22 hectáreas, de las cuales 5,68 ha corresponden a la rehabilitación de suelos para el PFV Nancagua, mientras que la superficie beneficiada restante por el proyecto (CAV) serán para compensar la superficie de clase III sobre la cual se emplazará otro proyecto "PFV Palmilla Cruz", el cual se encuentra actualmente en evaluación, ambos de la misma región y con Titulares con quien se tiene contacto directo por medio de la empresa matriz (SOLEK). El resto de superficie ocupada por el proyecto PFV Nancagua 7,49 ha, serán compensados con el CAV de rehabilitación de suelos presentado por el PFV La Rosa, el cual ya cuenta con RCA Aprobada. Ver Link: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/04/20/RES._N__12_de_15.04.2020_RCA_PFV_LA_ROSA.pdf <u>Oportunidad:</u> La ejecución de las obras será realizada 3 meses posterior al inicio de la etapa de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de finalización de obras enviado a SMA.
Forma de control y seguimiento	Registro de fotográfico de las obras a realizar. Memoria técnica de las obras a realizar.

10.1.2. Compromiso ambiental voluntario Plan de Perturbación Controlada

Tabla 10.1.1. Compromiso ambiental voluntario Plan de Perturbación Controlada	
Impacto asociado	Intervención de hábitat especies de baja movilidad Fase de Construcción Se detalla en Anexo VIII del Adenda Complementaria
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Proporcionar un Plan de perturbación controlada para la clase reptiles, con el objetivo de evitar todo efecto adverso significativo generado por las partes, obras y acciones del Proyecto. Objetivos Específicos



	Caracterizar las especies identificadas e incluidas en el Plan de Perturbación Controlada. Caracterizar el sitio de desplazamiento. Indicar metodología de Plan de Perturbación Controlada. Determinar Alcances de Plan de Perturbación Controlada. Detallar indicadores de éxito. <u>Descripción:</u> Se define la necesidad de realizar un plan de perturbación como medida para evitar un efecto adverso significativo para especies de movilidad reducida, en este caso tales especies corresponden a reptiles. En base a los criterios de la Guía técnica antes mencionada, se determinó que no se requiere el rescate y/o relocalización debido a que las especies no tienen comportamientos o actividades que se puedan ver afectados por la ejecución del proyecto o que pueda generar un efecto adverso significativo o disminuir el éxito del Plan de Perturbación Controlada. Se indica en el siguiente plano la dirección en que las especies serán desplazadas. Las flechas color naranja indican la dirección en que serán desplazados los individuos de clase reptil que sean encontrados al momento de ejecución de estas acciones. <u>Justificación:</u> De acuerdo con los antecedentes proporcionados por la Guía técnica de SAG y las especies identificadas en la caracterización de fauna, se presenta la siguiente tabla con los individuos identificados y su alcance con el plan: <table><tr><th>Familia</th><th>Nombre Científico</th><th>Nombre Común</th><th>Origen</th><th>Estado de conservación</th><th>Movilidad</th><th>N° de individuos 1° campaña</th><th>N° de individuos 2° campaña</th><th>Metodología de identificación</th></tr><tr><td colspan="9">Clase Mammalia</td></tr><tr><td>Liolaemidae</td><td><i>Liolaemus tenuis</i></td><td>Lagartija esbelta</td><td>Nativo</td><td>LC</td><td>B</td><td>2</td><td>7</td><td>Directa</td></tr><tr><td>Liolaemidae</td><td><i>Liolaemus temniscatus</i></td><td>Lagartija temniscata</td><td>Nativo</td><td>LC</td><td>B</td><td>--</td><td>8</td><td>Directa</td></tr></table> El área en donde fueron identificados los individuos corresponde a un cerco vegetal compuesto de <i>Rubus ulmifolius</i> o zarzamora e individuos de <i>Eucalyptus globulus</i> o eucaliptos, muy similar a las áreas donde se propone el desplazamiento de las especies. Por ende, existe la facilidad de ser removidos de su hábitat a otros sectores sin generar estrés o competencia por el hábitat.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Origen	Estado de conservación	Movilidad	N° de individuos 1° campaña	N° de individuos 2° campaña	Metodología de identificación	Clase Mammalia									Liolaemidae	<i>Liolaemus tenuis</i>	Lagartija esbelta	Nativo	LC	B	2	7	Directa	Liolaemidae	<i>Liolaemus temniscatus</i>	Lagartija temniscata	Nativo	LC	B	--	8	Directa
Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Origen	Estado de conservación	Movilidad	N° de individuos 1° campaña	N° de individuos 2° campaña	Metodología de identificación																													
Clase Mammalia																																					
Liolaemidae	<i>Liolaemus tenuis</i>	Lagartija esbelta	Nativo	LC	B	2	7	Directa																													
Liolaemidae	<i>Liolaemus temniscatus</i>	Lagartija temniscata	Nativo	LC	B	--	8	Directa																													
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El proyecto se ubica en la comuna de Nancagua, región del Libertador Bernardo O'Higgins. Se emplazará en un área de 13,3 hectáreas donde serán dispuestos 16.128 paneles solares que generarán 7,016 MW que se inyectarán al Sistema Eléctrico Nacional. Área de ejecución El área de ejecución del Plan corresponde al área de emplazamiento del proyecto con un buffer de 50 [m], como se indica en la siguiente imagen el área de ejecución. El área corresponde a la definida como área de influencia en la Línea de base de la componente Fauna. <u>Forma:</u> Etapa Microruteo																																				



	Previo a la perturbación se realizará un micro ruteo en el área del proyecto, con el objetivo de definir los sitios específicos en los que se encuentran los individuos de Lagartija Lemniscata (<i>Liolaemus lemniscatus</i>) y Lagartija esbelta (<i>Liolaemus tenuis</i>), además de verificar todos los sectores donde probablemente existan refugios de estas especies. Así posteriormente, se realizará la perturbación controlada en dirección a sitios donde no se generen la competencia con otros individuos por la alimentación y por el hábitat. Esta actividad será realizada en un plazo de cinco días, con un esfuerzo de 2 profesionales. 4.4.2 Plan de desplazamiento El plan de desplazamiento consiste en la perturbación de los refugios e intervención de manera gradual con el objetivo de que las especies se puedan mover por sus propios medios. Dicho plan se realizará al menos 7 días antes de intervenir cualquier superficie. Se definirá un área de trabajo cuyos vértices serán georreferenciados según el cronograma de avance de obras, considerando siempre el desplazamiento desde el centro del polígono hacia sus límites. El desplazamiento consiste en retirar cualquier probable refugio de fauna de baja movilidad, los cuales pueden corresponder a madrigueras subterráneas, hojarasca, troncos, malezas y arbustos. Esta actividad será realizada con una cuadrilla de dos jornales, los cuales, con rastrillos, rozones, palas y horquetas, procederán a eliminar troncos, malezas y arbustos del área en donde se emplazarán las obras del Proyecto, de tal forma de estimular el abandono del sector intervenido por parte de la fauna de baja movilidad. De la misma forma, se construirán nuevos refugios utilizando piedras y material vegetal. Estos refugios serán localizados fuera del área a ser intervenida, pero adyacentes a ésta y tienen el objetivo de recibir a la fauna que se movilice de los sectores perturbados. Las zonas en las cuales se haya ejecutado el plan de desplazamiento serán liberadas por un máximo de siete (7) días (desde que se verifique la ausencia de individuos en el área del proyecto), durante los cuales se deberá dar inicio a las obras. Sin embargo, si dicho plazo es excedido, se tendrá que volver a realizar la perturbación controlada en el sector. Etapas de seguimiento Transcurridos dos días de ejecutada la perturbación se controlará la actividad de los individuos de las especies y se dará seguimiento a los reptiles identificados, a través de un monitoreo de 3 días, verificando las zonas receptoras de las especies presentes en el Plan de perturbación controlada, determinando el éxito de la medida. Etapas de liberación Una vez comprobado el éxito de la medida, considerando la inexistencia de refugios para las especies de baja movilidad y la mayor ausencia de individuos en el sector perturbado, se procederá a liberar el área para ejecución de obras. Metodología de trabajo Existirá un profesional idóneo a cargo de la correcta ejecución del plan de perturbación; adicionalmente se consideran dos jornales para el trabajo de remoción manual de tierra y de vegetación. La cantidad total de trabajadores que participaran en el plan dependerá de la cantidad de superficie a liberar simultáneamente, considerando un esfuerzo de acción de dos jornales avanzando cuatro hectáreas por día (o su equivalente en superficie para sectores lineales). Cabe indicar que las zonas serán definidas posterior a la ejecución del microruteo. <u>Oportunidad:</u>
--	--



	Evitar impactos sobre especies de baja movilidad en el área de intervención del proyecto previo y durante la Fase de Construcción. El cronograma del plan de perturbación dependerá de la planificación de las obras asociadas a la construcción del Proyecto, considerando cuatro hectáreas por día con un esfuerzo de 2 jornales. Posteriormente se realizará el seguimiento a los 2 días de realizada la actividad para dar por liberada el área, o realizar 1 día más de perturbación por hectárea. Adicionalmente debe considerarse que, una vez liberada un área, el inicio de los trabajos no deberán exceder los 7 días. Esta restricción de tiempo se establece para reducir la probabilidad de recolonización de las especies, ya que, si los individuos son desplazados y el área original se mantiene sin alteraciones, la probabilidad de que recolonicen es alta. Es por lo anterior que si una vez transcurridos (7 días) no se han iniciado las obras, se debe reevaluar el estado del área. A continuación, se presenta un cronograma de trabajo estimativo para cada área a liberar, considerando dar aviso del inicio de la actividad con una anticipación de 10 días hábiles a la SMA. En la actividad de aviso se entregarán las fechas de liberación de cada área considerando el cronograma de construcción del Proyecto.																																																																																																									
	<table><tr><th>Actividad</th><th>1</th><th>...</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>17</th><th>18</th><th>19</th><th>...</th><th>49</th></tr><tr><td>Aviso inicio de actividad superintendencia de medio ambiente</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Micro ruteo (análisis previo del área del proyecto)</td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Elaboración de refugios</td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Etapas de perturbación</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Etapas de seguimiento</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Entrega de informe a la SMA</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td></tr></table>	Actividad	1	...	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	...	49	Aviso inicio de actividad superintendencia de medio ambiente	X														Micro ruteo (análisis previo del área del proyecto)				X											Elaboración de refugios				X	X										Etapas de perturbación					X	X	X	X	X						Etapas de seguimiento												X			Entrega de informe a la SMA														X
Actividad	1	...	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	...	49																																																																																												
Aviso inicio de actividad superintendencia de medio ambiente	X																																																																																																									
Micro ruteo (análisis previo del área del proyecto)				X																																																																																																						
Elaboración de refugios				X	X																																																																																																					
Etapas de perturbación					X	X	X	X	X																																																																																																	
Etapas de seguimiento												X																																																																																														
Entrega de informe a la SMA														X																																																																																												
Indicador que acredite su cumplimiento	Indicadores de éxito Posterior al término de toda la actividad del Plan de desplazamiento se realizará una campaña de seguimiento durante un monitoreo de 3 días, para evaluar el éxito de la medida. En esta campaña se evaluarán los siguientes parámetros en las zonas donde fueron dirigidas las especies. Riqueza de especies Abundancia por especies Diversidad comunitaria (índice de diversidad de Shannon) Grado de desplazamiento: migración espacial desde el punto de la perturbación Área proyectada para la perturbación v/s área efectivamente perturbada La riqueza y abundancia debe ser considerada para otros grupos de fauna que conviven con las especies foco, de esta forma se identificarán potenciales competidores, depredadores y especies introducidas. En marco a lo solicitado por la Autoridad, se realizará una caracterización de fauna posterior al Plan de Perturbación Controlada, durante la etapa de construcción, donde se verificará en primera parte la ausencia de reptiles al interior del Proyecto y se constatará la presencia de especies en el sector de identificación, que corresponderá al indicador de éxito de la medida. El éxito del Plan de Desplazamiento corresponde a la correcta ejecución de las medidas indicadas en el presente Plan. En caso de no obtener los resultados esperados mediante los indicadores de éxito establecidos, se procederá a repetir las acciones propuestas en el plan de perturbación hasta dar cumplimiento a los indicadores de éxito.																																																																																																									
	Indicador de cumplimiento																																																																																																									



	El indicador de cumplimiento corresponde al informe entregado a la autoridad, el cual expondrá los resultados obtenidos, entregando fechas de liberación de cada área, profesionales a cargo y georreferenciación de cada área liberada.
Forma de control y seguimiento	Comunicación a la SMA Se entregará a la Superintendencia de Medio Ambiente un informe final luego de haber liberado todas las áreas correspondientes al Área del Proyecto que serán intervenidas con movimientos de tierra. Este informe entregará los resultados obtenidos, entregando fechas de liberación de cada área, profesionales a cargo y georreferenciación de cada área liberada. El informe será presentado dentro de un plazo máximo de 30 días hábiles luego de haber liberado la última área. Mediante Oficio Ord. N°360 de fecha 28 de octubre la SEREMI de Medio Ambiente, indica que: el informe de resultado y ejecución del Plan de Perturbación Controlada al SAG y la SMA.

10.2 Condiciones o exigencias

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

10.2.1 Condición o exigencia forma de ejecución monitoreo arqueológico

Tabla 10.2.1 Condición o exigencia forma de ejecución monitoreo arqueológico permanente solicitado y acogido por el titular	
Impacto asociado	Prevenir impactos sobre la componente patrimonio cultural
Fase del Proyecto a la que aplica	Movimiento de tierra y excavaciones en la Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Prevenir impactos sobre eventuales hallazgos arqueológicos <u>Descripción:</u> El monitoreo arqueológico permanente solicitado y acogido por el titular, deberá desarrollarse en todas aquellas obras que impliquen remoción de la superficie o excavación sub-superficial en el área del proyecto. Si por algún motivo dichas actividades se extendieran por más tiempo de los 2 meses considerados durante la fase de construcción a los cuales el titular hace mención, también se deberá extender el monitoreo arqueológico permanente hasta que tales acciones concluyan. <u>Justificación:</u> Forma de ejecución del monitoreo a realizar por un arqueólogo permanente durante la Fase de Construcción
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Deberá desarrollarse en todas aquellas obras que impliquen remoción de la superficie o excavación subsuperficial en el área del proyecto. <u>Forma:</u> Monitoreo arqueólogo permanente durante la Fase de Construcción <u>Oportunidad:</u> Si por algún motivo dichas actividades se extendieran por más tiempo de los 2 meses considerados durante la fase de construcción a los cuales el titular hace mención, también se deberá extender el monitoreo arqueológico permanente hasta que tales acciones concluyan.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de la realización del Monitoreo arqueológico permanente durante la Fase de Construcción



Forma de control y seguimiento	Envío del Informe a la SMA y al CMN del Informe de la realización del Monitoreo arqueológico permanente durante la Fase de Construcción
--------------------------------	---

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1 Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “Parque Fotovoltaico Nancagua” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 4 de mayo de 2020 y en el diario La Tercera de circulación nacional con fecha 4 de mayo de 2020. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Artesanía dial 100.5 FM entre los días 5,6,7,8, y 11 de mayo de 2020 todos los días en horarios distintos, según consta en el certificado de fecha 19 de mayo de 2020 emitido por la misma radio.

Con fecha 18 de mayo 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; al respecto no existieron solicitudes de abrir un proceso de participación ciudadana en el marco del presente procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental VI Región del Libertador General Bernardo O’Higgins recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Parque Fotovoltaico Nancagua” basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

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

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 0 “Antecedentes generales del proyecto” – Tabla 0 “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 0 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla 0 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 0 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 0 “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 0 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 0 “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 ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. 7.1.1 – Tabla 7.1.2 – Tabla 7.1.3 – Tabla 7.1.4 – Tabla 7.1.5 – Tabla 7.1.6 – Tabla 7.1.8 – Tabla 7.1.9
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: – Tablas del Capítulo 8.1. del presente ICE. – Tablas del Capítulo 8.2. del presente ICE. – Tablas del Capítulo 8.3. del presente ICE.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 10.1.1 – Tabla 10.1.2 – Tabla 10.2.1



IGM/GHR/LSP

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

