

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “NUEVA CENTRAL SOLAR
FOTOVOLTAICA MARGARITA”**

ÍNDICE

Rancagua, 30 de Marzo del 2021

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR	5
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	5
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	6
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	6
3.2.	Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.....	8
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	9
3.3.1.	Con relación a la DIA.....	9
3.3.2.	Con relación a la Adenda	10
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	10
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	10
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	10
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	11
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....	11
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	12
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	13
3.7.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación	13
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	13
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad.....	13
4.2.	Partes y obras del proyecto	17
4.3.	Acciones del proyecto.....	31
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	32
4.5.	Mano de obra	32
4.6.	Fase de construcción	33
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	33
4.6.2.	Suministros básicos	41
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	42
4.6.4.	Emisiones y efluentes.....	43
4.6.5.	Residuos	47
4.7.	Fase de operación	50
4.7.1.	Partes obras y acciones	51



4.7.2.	Suministros básicos	55
4.7.3.	Productos generados	56
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	57
4.7.5.	Emisiones y efluentes	57
4.7.6.	Residuos	58
4.8.	Fase de cierre	59
4.8.1.	Partes, obras y acciones	59
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	60
5.1.	Salud de la población	60
5.2.	Recursos naturales renovables	61
5.2.1.	Suelo	61
5.2.2.	Agua	62
5.2.3.	Biota	63
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	65
5.4.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	65
5.5.	Valor ambiental	66
5.6.	Valor paisajístico y turístico	66
5.7.	Patrimonio cultural	67
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	67
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	67
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	77
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	96
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	105
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	108
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	114
7.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	117
7.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias	117
8.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	138
8.1.	Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto	138
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.	138
8.1.2.	Norma D.L. N°3.557/81 del Ministerio de Agricultura	139
8.1.3.	Norma D.F.L N°850/97 del Ministerio de Obras Públicas (en adelante “MOP”)	139



8.1.4.	Norma Resolución 232/2002 de la Dirección Nacional de Vialidad, del MOP.	140
8.2.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	141
8.2.1.	Norma D.S. N° 327, de 1998, del Ministerio de Minería, Reglamento General de Servicios Eléctricos	141
8.2.2.	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	141
8.2.3.	Norma Resolución Exenta N° 144/2020 MMA	142
8.2.4.	Norma Ley Marco 20.920/2016 MMA	143
8.2.5.	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	144
8.2.6.	Norma D.S. N° 144/1961, del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza.	146
8.2.7.	Norma D.S. N°138/2005 del MINSAL, Establece obligación de declarar emisiones que indica.....	147
8.2.8.	Norma Decreto N°15 del 2013, emitido por el Ministerio del Medio Ambiente, que “Establece plan de descontaminación atmosférica para el valle central de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins	148
8.2.9.	Norma Decreto Supremo N° 279/1983 MINSAL	150
8.2.10.	Norma Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente. Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos Generados por Fuentes que indica.....	151
8.2.11.	Norma Decreto Fuerza Ley N°725/67, artículos 71 al 73 del Ministerio de Salud, Código Sanitario y sus modificaciones	152
8.2.12.	Norma Ley N° 20.920/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, “Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje”	154
8.2.13.	Norma D.S. N°594/1999, Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.	155
8.2.14.	Norma D.L. N°3.557/81 del Ministerio de Agricultura. Establece disposiciones sobre protección agrícola	157
8.2.15.	Norma Decreto Supremo N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos	157
8.2.16.	Norma Resolución Exenta N°359/2005 MINSAL.....	158
8.2.17.	Norma es. N°499/2006 del MINSAL. Aprueba documento electrónico de declaración de residuos peligrosos .	159
8.2.18.	Norma D.S. N° 735/1969 del Ministerio de Salud. Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano.	160
8.2.19.	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.....	160
8.2.20.	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.....	161
8.2.21.	Norma Decreto N° 1665/2003 MOP	162
8.2.22.	Norma D.S N°75, de 1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica	162
8.2.23.	Norma D.S. N°158, de 1980, del Ministerio de Obras Públicas. Establece Límite de Pesos por Eje y Límites de Peso Bruto Total.....	163
8.2.24.	Norma Decreto Supremo N° 298, de 1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.	163
8.2.25.	Norma Decreto N° 200/1993 MOP.S. N°158, de 1980, del Ministerio de Obras Públicas. Establece Límite de Pesos por Eje y Límites de Peso Bruto Total.	164
8.2.26.	Norma D.S. N°47 “Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones” de 05 de junio de 1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo	164



8.3.	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)	165
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.....	165
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.....	166
8.3.3.	Norma D.S. N° 5 Reglamento de la Ley de Caza de 5 de enero de 1998 del Ministerio de Agricultura	166
9.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	169
9.1.	Permisos ambientales sectoriales mixtos	169
9.1.1.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase”, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	169
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	169
9.1.3.	Permiso para para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA	170
9.1.4.	Permiso para efectuar modificaciones de cauce según se establece en el artículo 156 del D.S. N°40/2012 del MMA.	170
9.1.5.	Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del D.S. N°40/2012 del MMA.	171
10.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	171
10.1.	Compromiso ambiental voluntario	171
10.1.1.	Compromiso ambiental voluntario Mejoramiento de Canoa sector El Huape	171
10.2.	Condiciones o exigencias	172
10.2.1.	Condición o exigencia Comunicación respecto de las obras del Proyecto	173
11.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	173
12.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	173
13.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	174



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“NUEVA CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA MARGARITA”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Margarita Solar SpA
Domicilio	Av. Suecia 0155 OF 1004, Providencia.
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	Gloria Elizabeth Echeverría Cádiz
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	Av. Suecia 0155 OF 704, Providencia.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	La realización del Proyecto tiene por objetivo la generación de energía eléctrica mediante la captación y transformación de la energía solar, para inyectar una potencia nominal de 9 MW al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
Descripción general del proyecto	El Proyecto corresponderá a una Central Solar Fotovoltaica que generará energía eléctrica, en base a energía solar captada mediante módulos fotovoltaicos. El Proyecto corresponde a un proyecto nuevo. El proyecto existente corresponde a la instalación y operación de una Central Solar Fotovoltaica (en adelante, CSF) emplazada en la Comuna de Las Cabras, Provincia de Cachapoal, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, la cual evacuará 9 MWn de potencia al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Esta potencia se logra con la instalación de 27.972 paneles solares de 400 Wp cada uno, de esta forma la Nueva CSF Margarita alcanzará 11,188 MWp de potencia de campo de generación que serán conectados a tres inversores, cuyas potencias nominales ascienden 3,0 MWn cada uno, logrando conectar los 9 MW.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	El Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, “SEIA”), de acuerdo a lo indicado en el artículo 10°, c) de la Ley N°19.300, Ley de Bases Generales del Medio Ambiente; y en el artículo 3°, literal c) “Centrales generadoras de energías mayores a 3 MW” del D.S. N°40/12 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del SEIA (en adelante, “RSEIA”), debido a que tendrá una potencia nominal de 9 MW.
Vida útil	La vida útil del Proyecto es de 25 años una vez iniciada la operación, plazo que se podrá extender en la medida que las condiciones de mercado justifiquen la inversión, de no ser el caso se consideran labores de desmantelamiento, retiro de instalaciones y cierre. Esta fase de desmantelamiento tendrá una duración de 4 meses.
Monto de inversión	El monto de la inversión del Proyecto es de 11,188 millones de dólares
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y	El acto u acción concreta que establece el inicio de la fase de construcción será la instalación del primer contenedor dentro de la instalación de faena, para continuar con la habilitación del resto de instalaciones de faena y patio de residuos. A partir de ese momento se comenzará la ejecución de la fase de construcción en forma sistemática y permanente siguiendo el calendario de



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	actividades cronológicas especificado en el numeral 1.7.3 de la DIA.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	De acuerdo a lo solicitado en el Artículo 14 del RSEIA, el Proyecto se ejecutará en una sola etapa.
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	De acuerdo a lo indicado por el titular en capítulo 1.3.7 de la DIA, el Proyecto en evaluación es un proyecto nuevo y no corresponde a una modificación asociada a un proyecto existente.
		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 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Publicado en expediente electrónico por:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Margarit Solar SpA	18/06/2020
Resolución de admisibilidad	119	Servicio Evaluación Ambiental Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	23/06/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	304	Servicio Evaluación Ambiental Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	23/06/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	303	Servicio Evaluación Ambiental Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	23/06/2020



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Publicado en expediente electrónico por:	Fecha
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	302	Servicio Evaluación Ambiental Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	23/06/2020
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión	314	Servicio Evaluación Ambiental Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	24/06/2020
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio Evaluación Ambiental Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	18/07/2020
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	351	Servicio Evaluación Ambiental Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	06/08/2020
Resolución Exenta que prorroga el plazo de presentación de la Adenda, Adenda Complementaria y excepcional hasta el 30 de septiembre de 2020, en el contexto de pandemia por COVID-19	202099101491	SEA Dirección Ejecutiva	28/07/2020
Adenda	NA	Margarit Solar SpA	30/09/2020



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Publicado en expediente electrónico por:	Fecha
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	448	Servicio Evaluación Ambiental Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	01/10/2020
Resolución de Ampliación de Plazo	200	Servicio Evaluación Ambiental Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	05/11/2020
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	489	Servicio Evaluación Ambiental Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	06/11/2020
Resolución de extensión de la suspensión	234	Servicio Evaluación Ambiental Región del	18/12/2020
Resolución de extensión de la suspensión	18	Servicio Evaluación Ambiental Región del	25/01/2021
Adenda Complementaria	NA	Margarit Solar SpA	09/03/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	088	Servicio Evaluación Ambiental Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	10/03/2021
Solicitud especial de pronunciamiento	092	Servicio Evaluación Ambiental Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	15/03/2021

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

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



Consejo de Monumentos Nacionales
CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
DGA, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Dirección de Vialidad, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
DOH, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEC, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Agricultura, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Libertador Gral. Bdo O'Higgins
SEREMI de Energía, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI MOP, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Servicio Nacional Turismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Gobierno Regional, Región del Libertador Gral. Bdo O'Higgins
Ilustre Municipalidad de Las Cabras

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
054	Dirección de Vialidad, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	03/07/2020
39-EA	CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	06/07/2020
46	SEREMI de Energía, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	07/07/2020
0738	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	08/07/2020
093	Servicio Nacional Turismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	10/07/2020
232	SEREMI de Agricultura, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	14/07/2020
44	DOH, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	15/07/2020
296	DGA, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	15/07/2020
243	SEREMI Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	15/07/2020
630	SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	15/07/2020
0328	SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	17/07/2020
0984	Gobierno Regional, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	20/07/2020
954	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	21/07/2020
267	SEREMI MOP, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	21/07/2020
768	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	21/07/2020



2560	Consejo de Monumentos Nacionales	22/07/2020
1161	SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	24/07/2020
486	Ilustre Municipalidad de Las Cabras	14/08/2020

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
084	Dirección de Vialidad, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	08/10/2020
65-EA	CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	14/10/2020
0974	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	14/10/2020
146	Servicio Nacional Turismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	15/10/2020
890	SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	16/10/2020
449	DGA, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	16/10/2020
1205	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	16/10/2020
346	SEREMI de Agricultura, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	16/10/2020
352	SEREMI Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	19/10/2020
1480	Gobierno Regional, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	19/10/2020
394	SEREMI MOP, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	19/10/2020
1384	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	22/10/2020
3737	Consejo de Monumentos Nacionales	22/10/2020

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
025	Dirección de Vialidad, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	15/03/2021
137	DGA, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	18/03/2021
24-EA	CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	18/03/2021
0370	Gobierno Regional, Región del Libertador Gral. Bdo O'Higgins	25/03/2021
229	SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	24/03/2021
77	SEREMI de Agricultura, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	25/03/2021
124	SEREMI Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	25/03/2021

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
388	SEC, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	01/07/2020

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



3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
486	Ilustre Municipalidad de Las Cabras	14/08/2020
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de La Estrella no se pronunció sobre la compatibilidad territorial del Proyecto.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
Fundamento		
En el Capítulo 3 de la DIA, el Titular efectúa la relación del Proyecto con las Políticas y Planes evaluados estratégicamente. Al respecto, señala que el Proyecto se ubica fuera de los límites urbanos y de extensión urbana establecidos por el PRC de Las Cabras, el cual se grafica en Figura 3-2 del referido capítulo, por lo que en esta área se regirán las disposiciones establecidas por el artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.		

3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
0984	Gobierno Regional, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	20/07/2020
Fundamento		
El GORE de la Región de O'Higgins solicita al Titular ampliar información respecto a la relación del Proyecto las siguientes dimensiones de la Estrategia Regional de Desarrollo 2011-2020: - Dimensión económico productiva sector agroalimentario y forestal. - Dimensión económico productiva sector turismo. - Dimensión sociocultural sector trabajo estacionalidad del empleo y baja participación laboral de la mujer. - Dimensión sociocultural sector identidad y cultura. - Dimensión territorial sector recursos naturales agua. - Dimensión territorial sector gestión de riesgos. - Dimensión territorial sector recursos naturales suelo. - Dimensión territorial sector gestión de residuos. - Dimensión territorial sector energía. - Dimensión medio ambiente componente aire. - Dimensión medio ambiente componente biodiversidad. - Dimensión político institucional sector participación.		



N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1480	Gobierno Regional, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	19/10/2020
Fundamento		
En la Respuesta N°86 de la Adenda el Titular se refiere a la ampliación de información respecto a la relación del Proyecto con las dimensiones de la Estrategia Regional de Desarrollo 2011-2020, observadas a través del Ord. N°0984 de fecha 20 de julio de 2020, por el GORE de la Región de O'Higgins.		
El Gobierno Regional (GORE), Región de O'Higgins a través de su Oficio Ord. N°1480 de fecha 19 de octubre de 2020, solicita ampliar nuevamente información respecto a la Dimensión económico productiva sector agroalimentario y forestal; y a la Dimensión territorial sector recursos naturales suelo.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
0370	Gobierno Regional, Región del Libertador Gral. Bdo O'Higgins	25/03/2021
Fundamento		
En la Respuesta N°22 de la Adenda Complementaria, el Titular se refiere a la relación del Proyecto con la Dimensión económico-productiva sector agroalimentario y forestal de la Estrategia Regional de Desarrollo 2011-2020, observadas por el Gobierno Regional (GORE), Región de O'Higgins a través de su Oficio Ord. N°1480 de fecha 19 de octubre de 2020. Además, en respuesta 23 de Adenda Complementaria se refiere a la relación del Proyecto con la Dimensión territorial sector recursos naturales suelo.		
Mediante el Oficio Ord. N°0370 de fecha 25 de marzo de 2021, el Gobierno Regional (GORE), Región de O'Higgins se pronuncia conforme a la Adenda Complementaria.		

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
486	Ilustre Municipalidad de Las Cabras	14/08/2020
Fundamento		
La I. Municipalidad de las Cabras, mediante Ord. N°486, de fecha 13 de agosto de 2020, realiza observaciones al proyecto, no refiriéndose sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.		
Cabe hacer presente que mediante Ord. N°302, de fecha 23 de junio de 2020, el SEA Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, solicitó a la I. Municipalidad de las Cabras pronunciarse sobre la DIA del Proyecto, otorgándole un plazo hasta el 23 de junio de 2020. Además, el ICSARA fue publicado con fecha 06 de agosto de 2020.		
Adicional a lo anterior, el SEA Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, mediante Ord. N°448 de fecha 01 de octubre de 2020, solicitó a la I. Municipalidad de las Cabras pronunciarse sobre la Adenda del Proyecto, no obteniendo respuesta.		
El Proponente en el Capítulo 1.9 de la DIA, se refiere a la relación del Proyecto con el PLADECO de Las Cabras en sus 9 áreas de desarrollo: Cultural; Económico y Productivo; Social; Educación; Servicios e Infraestructura; Ciudadanía y Participación; Salud Comunal; Deportes; Gestión Interna Municipal.		



3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta N° 35/2020 de la Sesión N°19 del Comité Técnico, de fecha 13 de octubre de 2020.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

Durante el proceso de evaluación no hubieron observaciones que no fueran consideradas. Cabe hacer presente que mediante Ord. N°302, de fecha 23 de junio de 2020, el SEA Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, solicitó a la I. Municipalidad de las Cabras pronunciarse sobre la DIA del Proyecto, otorgándole un plazo hasta el 23 de junio de 2020. Además, el ICSARA fue publicado con fecha 06 de agosto de 2020.

Adicional a lo anterior, el SEA Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, mediante Ord. N°448 de fecha 01 de octubre de 2020, solicitó a la I. Municipalidad de las Cabras pronunciarse sobre la Adenda del Proyecto, no obteniendo respuesta.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El Proyecto se localiza en una zona rural, al costado sur de la ruta H-740, a una distancia de aproximadamente 1 km en dirección oeste-este del centro urbano, en la comuna de Las Cabras, provincia de Cachapoal, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
Justificación de la localización	El emplazamiento resulta muy favorable para la instalación de una Central Solar Fotovoltaica debido a las siguientes características: - Resultados favorables de radiación solar corroborados mediante simulaciones de producción con los datos de radiación de diversas bases de datos certificadas. - El lugar se encuentra cercano a líneas de distribución y subestaciones existentes, lo que hace factible desde un punto de vista económico y técnico el desarrollo del Proyecto y la evacuación de la energía eléctrica generada por el mismo. - Se encuentra cercano a los centros de demanda energética
Superficie	La superficie del Proyecto estará compuesta por obras permanentes y temporales, las que abarcarán una superficie total equivalente 19,96 ha, conforme al detalle indicado a continuación: Tabla N°1



Áreas Intervenidas		
Elemento	Superficie (m²)	Total (ha)
Instalaciones permanentes	Centros de inversión y transformación (3)	106,33
	Centro de Seccionamiento	3,06
	Camino de acceso	217,92
	Caminos internos	13.449,78
	Paneles	130.623,46
	Cableado eléctrico	4.850,75
	Postes	64,00
	Cerco Perimetral	2.592,95
	Estacionamientos	37,50
	Oficina de Control y Monitoreo	23,25
	Obra Cruce zanja de desagüe	25,42
	Obra Canalización	180,03
		15,34
Instalaciones temporales	Patio de Maniobra	350,00
	Zona de Acopio de Grandes Materiales	150,00
	Zona de Excedentes de Excavación y Materiales	150,00
	Zona de Abastecimiento de Combustible	80,00
	Grupos Electrógenos (3)	18,00
	Instalación de faena	389,82
	Estacionamientos	115,50
Área No Intervenida (ha)		4,62
Superficie TOTAL del Proyecto (ha)		19,96

Fuente: Tabla 1-3 de la DIA.

Coordenadas UTM en
Datum WGS84

Las coordenadas de las instalaciones temporales del proyecto serán:



Tabla N°2

Instalaciones Temporales				
Coordenadas en WGS84 UTM H19 S				
Instalación	Vértice	Norte (m)	Este (m)	Sup (m²)
Patio de Maniobra	1	6.203.663,25	286.285,81	350,00
	2	6.203.658,77	286.302,73	
	3	6.203.639,44	286.297,61	
	4	6.203.643,92	286.280,69	
Zona de Acopio de Grandes Materiales	1	6.203.661,06	286.274,56	150,00
	2	6.203.658,50	286.284,23	
	3	6.203.644,00	286.280,38	
	4	6.203.646,56	286.270,72	
Zona de Excedentes de Excavación y Materiales	1	6.203.663,70	286.264,58	150,00
	2	6.203.661,14	286.274,25	
	3	6.203.646,64	286.270,41	
	4	6.203.649,20	286.260,74	
Zona de Abastecimiento de Combustible	1	6.203.660,99	286.255,24	80,00
	2	6.203.658,94	286.262,99	
	3	6.203.649,28	286.260,44	
	4	6.203.651,34	286.252,69	
Grupo Electrónico 1 (50kVA)	c	6.203.631,58	286.150,29	6,00
Grupo Electrónico 2 (30kVA)	c	6.203.453,28	286.411,66	6,00
Grupo Electrónico 3 (30kVA)	c	6.203.241,94	286.158,66	6,00
Instalación de faena (Considera el polígono que delimita el cerco perimetral que encierra dichas instalaciones)	1	6.203.655,65	286.305,40	389,82
	2	6.203.638,44	286.300,84	
	3	6.203.632,84	286.321,98	
	4	6.203.650,06	286.326,53	
Estacionamientos	1	6.203.644,62	286.328,27	115,50
	2	6.203.632,06	286.324,92	
	3	6.203.628,58	286.337,96	
	4	6.203.633,41	286.339,25	
	5	6.203.635,34	286.332,01	
	6	6.203.643,07	286.334,07	
Total Superficie (m²) =				1.253,32

Fuente: Tabla 1-9 de la DIA

El detalle de las coordenadas de las instalaciones permanentes del proyecto se encuentra en tabla 1-4 de la DIA, a continuación, se presenta una tabla representativa de las coordenadas de las instalaciones permanentes del proyecto:

Tabla N°3

Instalación		Vértice representativo	Norte	Este
Instalaciones permanentes principales	Centro de inversión y transformación 1	1	6.203.560,87	285.982,56
	Centro de inversión y transformación 2	1	6.203.445,45	285.878,46
	Centro de inversión y transformación 3	1	6.203.359,94	285.928,81



		Centro de Seccionamiento		1	6.203.38 8,05	285.819, 72
		Caminos	Internos	1	6.203.65 0,27	286.220, 21
			Acceso	1	6.203.65 8,08	286.352, 99
		Paneles		1	6.203.46 5,65	285.897, 70
		Media Tensión	Subterránea	1	6.203.55 9,89	285.982, 56
			Aérea	1	6.203.39 1,07	285.813, 19
		Corriente Continua (Subterránea)		1	6.203.64 4,88	286.234, 76
		Postes (área intervenida para instalación)		1	6.203.39 1,07	285.813, 19
		Cercos perimetrales	Norte	1	6.203.39 0,53	285.806, 58
			Sur	1	6.203.29 9,84	286.042, 71
	Instalaciones permanentes auxiliares	Estacionamientos		1	6.203.63 3,05	286.140, 57
		Oficina de Control y Monitoreo		1	6.203.63 1,74	286.130, 13
		Cruce zanja de desagüe		1	6.203.39 2,29	286.417, 87
		Obra de canalización		1	6.203.38 4,59	285.842, 85
Fuente: Elaboración propia a partir de Tabla 1-4 de la DIA.						
Caminos o vías de acceso	Para efectos de conectar el Proyecto con la vialidad adyacente, se utilizará el camino de acceso que se encuentra proyectado al costado sur de la Ruta H-740, permitiendo llegar a la superficie de emplazamiento del Proyecto. Este camino de acceso será utilizado durante todas las fases del Proyecto. La Ruta H-740 corresponde a una ruta bidireccional y pavimentada.					
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información	Anexo 2 Planimetría de la DIA Respuesta 16 de Adenda					



complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	
--	--

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalaciones de apoyo a la Construcción (Instalación de Faena)	La Instalación de Faena contará con un cerco perimetral y una superficie de 389,82 m² aproximadamente, y se consideran las siguientes instalaciones en su interior: • 2 contenedores para lockers • Instalaciones sanitarias: 8 Baños químicos y 5 lavamanos Autónomos. • Patio de salvataje • Bodega de almacenamiento temporal de materiales • Gaveta de sustancias peligrosas • Contenedor para basura (Residuos domiciliarios) • Bodega de Almacenamiento Temporal de Residuos Peligrosos	Temporal	Construcción y Cierre
Instalaciones sanitarias	Se dispondrá de baños químicos y lavamanos autónomos durante esta fase del Proyecto. Dado que el número máximo será de 80 trabajadores, se considera disponer de un mínimo de 8 baños químicos y 5 lavamanos portátiles. Si bien se contempla que inicialmente estas instalaciones se ubiquen al interior de la instalación de faena, a medida se formen los frentes de trabajo, los baños químicos serán reubicados en sus cercanías con la finalidad de cumplir con la normativa vigente y disponer de baños a menos de 75 metros de distancia. La mantención de los baños químicos se realizará de forma periódica, considerando un mínimo de 3 veces por semana, la que estará a cargo de una empresa externa, a la cual se le exigirá contar con resolución sanitaria vigente para estos fines.	Temporal	Construcción y Cierre



Taller de mantenimiento de equipos, maquinarias y vehículos	El Proyecto no contempla la habilitación de un taller de mantenimiento de equipos, maquinarias y vehículos, dado que estas se realizarán por empresa externa.	Temporal	Construcción y Cierre
Campamentos, instalación para el hospedaje y habitabilidad de los trabajadores	El Proyecto no contempla campamentos, instalación para hospedaje y habitabilidad de los trabajadores, dado que estos retornaran diariamente a sus viviendas. Se destaca, además, que la modalidad de trabajo será diurna, de lunes a sábado de 08 a 18 horas. En cuanto a las instalaciones habitables, el Proyecto contempla la habilitación de dos contenedores los que serán utilizado para lockers que estarán a disposición de los trabajadores para que estos guarden sus pertenencias (1 locker / trabajador). Estos estarán emplazados al interior del área de instalación de faena y tendrán una superficie de 30,5 m².	Temporal	Construcción y Cierre
Gaveta de Sustancias Peligrosas	El Proyecto contempla el almacenamiento de sustancias peligrosas correspondientes a productos químicos tales como desengrasantes, aerosoles de galvanizado en frío, pinturas y diluyentes, para lo que se habilitará una gaveta de sustancias peligrosas. Dicha gaveta será cerrada de material no absorbente, liso y lavable, y, en su interior los estantes serán de acero galvanizado. Esta gaveta se ubicará al interior del área habilitada como Instalación de faena, tendrá una superficie de 5,69 m², siendo destinada específicamente al almacenamiento de sustancias peligrosas, cumpliendo estrictamente con las disposiciones del D.S. 43/2015. Cada sustancia a almacenar se encontrará en sus respectivos recipientes de origen, y estarán correctamente etiquetadas. En las inmediaciones de la gaveta, se dispondrá de la hoja de datos de seguridad de cada producto químico almacenado, junto con los equipos de protección individual para el personal de la CS, adecuados para el manejo de estas sustancias. la cantidad de	Temporal	Construcción y Cierre



	sustancias peligrosas por almacenar corresponde a pequeñas cantidades, dándose cumplimiento en todo momento de lo dispuesto en el Párrafo I del D.S. 43/2015.		
Bodega de Almacenamiento Temporal de materiales	El Proyecto contempla la habilitación de una bodega de almacenamiento de materiales necesaria para guardar herramientas de trabajo del personal, pequeños materiales tales como tornillería, cableado, conectores, pequeños elementos de protección eléctrica, y también se dispondrá de equipos de protección personal nuevos en caso de que se extravíe alguno o sea necesaria su reposición. Corresponderá a una bodega modular, tipo contenedor que se encontrará emplazada al interior de la instalación de Faena. Tendrá una superficie de 11,11 m² y una capacidad máxima de 27,50m³	Temporal	Construcción y Cierre
Contenedor para basura (Residuos Domésticos)	Para los residuos asimilables a domiciliarios se contemplan contenedores primarios de plástico, con tapa y herméticos, de 120 litros de capacidad, distribuidos en las cercanías de los frentes de trabajo del Proyecto, donde estos residuos serán almacenados en primera instancia, para posteriormente ser dispuestos en el contenedor secundario de 660 litros, el cual se encontrará ubicado en un sector habilitado en la Instalación de Faena. Este tipo de residuos se recolectarán 2 veces a la semana, por una empresa especializada con autorización sanitaria vigente para tal fin, y se trasladarán a un relleno sanitario con autorización sanitaria vigente. Se hace presente que, dado que el contenedor secundario no corresponde a una obra o instalación propiamente tal, no le es aplicable el PAS del artículo 140 del Reglamento del SEIA.	Temporal	Construcción y Cierre
Patio Salvataje (Patio de acopio de residuos industriales no peligrosos)	Se habilitará un lugar al interior de la instalación de faena para el acopio temporal de residuos industriales no peligrosos, correspondiente a excedentes de materiales, tales como restos de maderas, pallets, cartones, papel y plástico	Temporal	Construcción y Cierre



	proveniente de los embalajes, restos de piezas metálicas y restos de cables. Este lugar consistirá en un recinto cercado con malla metálica y portón de acceso, el piso será terreno natural compactado. Esta instalación tendrá una superficie de 11,6 m².		
Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos	El Proyecto contempla la instalación de una bodega temporal para el almacenamiento de residuos peligrosos, cuyas características estarán acorde a lo determinado en el D.S. N°148/03. Esta bodega se encontrará ubicada al interior de la Instalación de Faena, siendo los residuos almacenados en contenedores debidamente identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of. 2003, y a las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del DS 148/2003. El piso de la Bodega será con base continua, impermeable, liso, no poroso, lavable, resistente estructural y químicamente a los residuos e incombustible; Con pendiente no inferior al 0,5%. En cuanto a su capacidad de almacenamiento, esta considera como máximo 18,96 m³ Cabe señalar, que el almacenamiento de este tipo de residuos no se extenderá más allá de 6 meses, considerando que las Fases de Construcción y cierre duras solo 4 meses se contempla un retiro de residuos peligrosos al término de cada fase. No obstante, en caso de saturación de sistema contenedor se efectuará uno antes de este periodo. La cantidad almacenada, será inferior a 12 toneladas anuales, razón por la cual, no se requerirá tramitar ante la autoridad sanitaria un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos.	Temporal	Construcción y Cierre
Caminos de accesos temporales y permanentes	El Proyecto contará con un camino de acceso y caminos internos, los cuales se habilitarán para utilizar durante todas sus fases, y que se identifican en el Anexo 1 de la Adenda. El camino de acceso considera	Temporal	Construcción y Cierre



	una longitud de 38 metros y una superficie de 217,92 m². En lo que respecta a los caminos internos, en su totalidad tienen una longitud de 3.026 m y tiene una superficie total de 13.449,78 m². La superficie de estos caminos será de suelo natural compactado y mejorado superficialmente para evitar la emisión de partículas de polvo. Por otra parte, es relevante señalar en el sector del área del Proyecto es atravesada por un canal y una zanja de desagüe sobre las cuales el Proyecto requerirá realizar 2 obras, las que se describen a continuación. - Obra de canalización: Se contempla la modificación del desarrollo longitudinal del canal que atraviesa el área del Proyecto oriente a poniente, la cual consiste básicamente en la apertura de una sección (canalización) que se materializará por excavación directa en terreno natural con orientación Norte – Sur, por una longitud aproximada de 70 m y una superficie de 180,03 m². Esta obra permitirá comunicar este canal con la zanja de desagüe que atraviesa el área del Proyecto, y cuyo desarrollo longitudinal se efectúa de forma paralela a dicho canal. Cabe señalar, que el surco del canal a modificar será cubierto con material de escarpe provenientes de las labores de este procedimiento a efectuar en los caminos internos y de acceso, logrando con ello, rellenar la sección a lo largo del desarrollo longitudinal del canal. Se proyecta la utilización de ataguías materializadas por sacos de arena, como refuerzo en la sección a intervenir para impedir con ello problemas de socavación en el punto de intervención. Cabe señalar que ante la crecida de caudal producto de la incorporación del afluente que circula por el canal 1 a las secciones de la zanja de desagüe 1, se observa un pequeño desborde en la parte céntrica de esta estructura, motivo por el cual es necesario proyectar obras de perfilamiento. Esta acción se materializará mediante la		
--	--	--	--



	ejecución de excavación directa sobre la zanja con la finalidad de lograr una pendiente del fondo de 0.06% y una sección mejor definida en los tramos afectos a esta intervención. - Cruce zanja de desagüe: Dado que la zanja de desagüe que cruza el predio del Proyecto se mantendrá activa, el Proyecto contempla la realización de una obra de cruce vehicular sobre el desagüe como mecanismo de comunicación entre las dos áreas del Proyecto. Las dimensiones de esta obra será de 1,74 m x 14,61 m, con una profundidad de 1,75 m y una superficie de 25,42m². Este cruce se materializará en tubo de HDPE N-12, de diámetro interno de 1000 mm. El cruce involucrará realizar rellenos con material seleccionado y la construcción de muros de boca, siguiendo las indicaciones establecidas en el Manual de Carreteras, Volumen 4, lámina 4.109.002 y 4.109.001(1/2). El emplazamiento de estas obras junto a su detalle técnico se encuentra adjunto en el Anexo 1 Planimetría de la Adenda.		
Obras o instalaciones para el manejo de aguas servidas	En las Fases de Construcción y Cierre, dado que estas tienen una duración máxima de 4 meses respectivamente, se contempla soluciones sanitarias temporales a través de la instalación de baños químicos y lavamanos autónomos, contratados a una empresa que cuente con Autorización Sanitaria vigente, los cuales se encargarán de sus respectivas mantenciones y limpieza. En el caso de la Fase de Operación, dado que el sistema de funcionamiento es remoto, no se contempla instalaciones sanitarias durante esta fase. Por tanto, dado que no se contemplan obras destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de aguas servidas en ninguna de las fases del Proyecto, no le es aplicable el PAS establecido en el Artículo 138 del Reglamento del SEIA.	Temporal	Construcción y Cierre



Estacionamientos Temporales	El Proyecto contempla una zona de estacionamientos como parte de sus instalaciones temporales. Esta zona de estacionamientos contará con tres estacionamientos para vehículos livianos y dos estacionamientos para buses de capacidad 40 personas. El piso será de suelo natural compactado.	Temporal	Construcción y Cierre
Unidad de Control y Monitoreo	El Proyecto contempla la habilitación de una unidad de control permanente, la que será de tipo modular con una superficie de 23,25 m ² . Es relevante señalar que, si bien la central solar operará de forma remota, el Proyecto contempla la habilitación de una unidad de control, espacio que estará habilitado para uso administrativo, en caso de durante las labores de mantención del Proyecto se requiera del uso de dicho espacio físico	Temporal	Construcción y Cierre
Estacionamientos Permanentes	Durante la fase de Operación del Proyecto se considera la habilitación de una zona de estacionamientos con suelo natural compactado, que tendrá una superficie de 37,5m ²	Temporal	Construcción y Cierre
Instalaciones para la provisión y almacenamiento de agua industrial	Durante la Fase de Construcción, no se contempla el almacenamiento temporal de agua industrial, dado que el agua que se usará para la generación de la emulsión reductora de polvo será provista por un proveedor externo, estando ya preparado dicho producto. Se estima que la cantidad de agua industrial que utilizará el proveedor para la emulsión reductora corresponderá a 54,67 m ³	Temporal	Construcción y Cierre
Zona de Acopio de Grandes Materiales	En esta zona se acopiará el material para la Fase de Construcción del Proyecto, desde la cual se despacharán a los distintos frentes de trabajo. Tendrá una capacidad de acopiar 150 m ³ aproximadamente de material. Cabe señalar que, durante la fase de Cierre, esta zona será utilizada para el acopio de materiales producto de las actividades de dismantelar las obras.	Temporal	Construcción y Cierre
Zona abastecimiento de combustible	El abastecimiento de combustible para los generadores y maquinaria (pesada y liviana), se realizará con camiones surtidores, de una empresa autorizada. Esta	Temporal	Construcción y Cierre



	carga se realizará en un lugar habilitado para esto, por lo cual esta Zona será el lugar al que se acercará la maquinaria en obra para efectuar la carga, ya que estará impermeabilizada con un polietileno, cubierta con una pequeña capa, aproximadamente de 10 cm, de arena, que servirá como medio de contención en caso de derrames, además el lugar contará con las exigencias que establece el DS 160/09, apuntando principalmente al control de derrames, señalética, ventilación, etc. No se considera una capacidad de almacenamiento, ya que solo corresponderá a una zona transitoria para abastecer de combustible a las maquinarias, considerándose una superficie de 80 m²		
Patio de Maniobras	Se habilitará una zona de carga y descarga, para la recepción del material denominada patio de maniobras, desde la cual se despachará el material a los distintos frentes de trabajo.	Temporal	Construcción y Cierre
Zona de Excedentes de Excavación y Materiales	En esta zona se acopiarán los excedentes de excavaciones realizadas durante la Fase de Construcción del Proyecto. Tendrá una superficie de 150 m ²	Temporal	Construcción y Cierre
Generadores eléctricos y requerimientos de energía eléctrica	Durante los 4 meses de construcción y cierre se tiene contemplado el uso de 3 grupos electrógenos a Diesel, dos de ellos de 30KVA y uno de 50KVA, los que están destinados al suministro de energía eléctrica a herramientas que se empleen en el montaje o desmantelamiento de la planta según corresponda, como también en el suministro de energía para instalaciones de sanitarias, sala de control y bodegas, entre otras al interior de la Instalación de faena. Los grupos electrógenos a utilizar se dispondrán dentro de cajas herméticas que permiten insonorizar su funcionamiento. Cabe señalar que los grupos electrógenos serán utilizados exclusivamente en las fases indicadas, ya que durante la operación del Proyecto esta se autoabastecerá con la energía generada por la misma planta.	Temporal	Construcción y Cierre



	Finalmente se indica que estos tendrán un funcionamiento de 8hrs/día durante 122 días, según se indica en tabla 1-11: maquinaria y equipos de acápite 1.7.5.6 de la DIA		
Línea Aérea en Media Tensión	El Proyecto contará con un tramo de línea aérea de media tensión (15 kV), con una extensión de 717,53 metros, la cual tienen por objetivo transportar la energía eléctrica producida por el Proyecto desde el primer poste proyectado hasta el poste existente, que corresponde al punto de conexión a la red de distribución a la cual se conecta el Proyecto. La línea aérea interna de distribución contará con una estructura de hormigón de 11,5 m de altura norma CHILECTRA, a una distancia promedio de 50 m con una tolerancia de +/- 15%. El detalle del tipo del poste existente fue adjuntado en el Plano 7: Trazados de Línea Eléctrica, del Anexo 1 de la Adenda. Respecto a la faja de seguridad o servidumbre, está contemplando 2,5 metros a cada lado de la línea aérea, zona que se mantendrá descubierta de vegetación con la finalidad de no interferir en el funcionamiento del tendido eléctrico.	Permanente	Operación
Línea Subterránea en Corriente Continua en Baja Tensión	El cableado de corriente continua será posicionado bajo los paneles fotovoltaicos en una bandeja integrada en la estructura de los soportes componiendo los strings. Desde la caja de agrupación irán soterrados a 100 cm de profundidad hasta el inversor. Los cables tendrán una longitud total de 3.566,28 metros. Cabe señalar que el tipo de zanjas utilizada es presentado en el Anexo 1 Planimetría de la Adenda.	Permanente	Operación
Línea Subterránea en Corriente Alterna en Media Tensión	A partir del transformador BT/MT, el cableado de corriente alterna de media tensión (15 kV) se realizará mediante canalizaciones subterráneas dentro del área de paneles hasta el primer poste proyectado, pasando por el centro de seccionamiento, donde se realizan las mufas para pasar de línea subterránea a línea aérea. Esta línea subterránea tiene una longitud de 317,46 metros.	Permanente	Operación



	Cabe señalar que este cableado se encuentra soterrado a una profundidad de 100 cm, cuyo esquema constructivo fue presentado en el Anexo 1 Planimetría de la Adenda.		
Campo solar fotovoltaico	Corresponde a un Proyecto nuevo y consiste en la instalación y operación de una Central Solar Fotovoltaica (en adelante, CSF) emplazada en la Comuna de Las Cabras, Provincia de Cachapoal, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, la cual evacuará 9 MWn de potencia al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Esta potencia se logra con la instalación de 27.972 paneles solares de 400 Wp cada uno, de esta forma la Nueva CSF Margarita alcanzará 11,188 MWp de potencia de campo de generación que serán conectados a tres inversores, cuyas potencias nominales ascienden 3,0 MWn cada uno, logrando conectar los 9 MW. El Proyecto tendrá una vida útil de 25 años, considerando dentro de este periodo las Fases de construcción, operación y cierre. La vida útil del Proyecto se podrá extender en la medida que las condiciones de mercado justifiquen la inversión. Paneles fotovoltaicos Tipo de celda fotovoltaica a utilizar: El tipo de célula de los paneles es de carácter monocristalino, con tecnología Mono Per. Para más detalle ver Anexo 3 de la DIA: Ficha técnica. Potencia nominal por panel: El tipo de panel a emplear presenta una potencia nominal de 400 Wp en STC, y fue adjuntado en el Anexo 3 de la DIA: Ficha técnica. Cantidad de paneles y Potencia nominal del conjunto: Para el Proyecto se contempla la instalación de 27.972 paneles solares. Materialidad y estructura de soporte: El Proyecto utilizará estructuras con seguimiento horizontal de un eje incorporado en dirección Este- Oeste siguiendo la trayectoria azimutal del sol.	Permanente	Operación



	Altura de los paneles respecto al suelo y profundidad del hincado: Los paneles se encontrarán sobre un pilote que estará hincado a una profundidad de 1 m, mientras que la altura del panel respecto al suelo será de 1,7 m posición stand by. Vida útil de los paneles: 25 años de uso. La planimetría asociada al campo solar es adjuntada en el Anexo 1 de la Adenda: Planimetría		
Inversores eléctricos	El Proyecto contempla la utilización de 3 inversores de 3MW, los cuales cumplirán la función de convertir la energía eléctrica generada en los paneles solares, es decir transformar la energía de corriente continua de baja tensión a corriente alterna de media tensión.	Permanente	Operación
Paneles fotovoltaicos	A continuación, se presentan antecedentes asociados al funcionamiento del inversor, y las características propias de estas instalaciones. Cantidad de paneles fotovoltaicos asociados por inversor: de 27.972 paneles solares de 400 Wp cada uno, de esta forma la Nueva CSF Margarita alcanzará 11,188 MWp de potencia de campo de generación que serán conectados a tres inversores, cuyas potencias nominales ascienden 3,0 MWn cada uno, logrando conectar los 9 MW. Superficie unitaria y total requerida para los inversores: La superficie donde se emplazan los inversores tendrá una superficie total de 106,23 m². Instalación y habilitación de los inversores: Para instalación de la losa se deberá realizar escarpe de terreno hasta una profundidad ≥ 30cm, para posteriormente proceder a la compactación del mismo con medios mecánicos, humectando el material del sustrato y considerando una capa de espesor máximo 20cm, la que deberá quedar correctamente nivelada en toda su superficie. Posterior a la compactación del terreno se procederá a la aplicación de capa de espesor 15cm de material granular	Permanente	Operación



	por toda la superficie compactada, la que también será humectada y compactada. Sobre capa de gravilla se instalará barrera de vapor de polietileno de espesor $\geq 0,2\text{mm}$. Finalmente se deberá instalar la losa de hormigón prefabricada, la que será provista por un tercero según las especificaciones entregadas a este para la obra. Cabe señalar que el hormigón a utilizar por el proveedor será del tipo $\geq \text{H-20}$, de planta, colocado en capa de 15cm de espesor, debidamente vibrado y posteriormente afinado a grano perdido. Los equipos de inversores serán provistos por un tercer especialista en tipo de equipos, y transportados al predio mediante camión con grúa pluma para facilitar su izaje e instalación en lugar definitivo. Altura de la edificación y profundidad de las fundaciones u otro (hincado de pilotes): Para la instalación de los inversores, se instalarán losas de hormigón con una profundidad 15 cm y una superficie de 99 m². La planimetría asociada al campo solar fue adjuntada en el Plano 3: Master plan, del Anexo 1 de la Adenda: Planimetría.		
Conductores de energía eléctrica	Corresponden al medio de transporte de la energía eléctrica desde los paneles hasta los inversores eléctricos, y desde éstos, hacia el punto de conexión perteneciente a la empresa distribuidora CGE. El Proyecto contempla canalizaciones subterráneas, asociadas al flujo de corriente continua de baja tensión, y corriente alterna de media tensión, y de un tendido eléctrico aéreo para lograr conectar la central solar con al punto de conexión. La Longitud, profundidad y ancho de las canalizaciones subterráneas, tanto de corriente continua como corriente de media tensión fueron presentadas en el marco de dar respuesta al punto 2.4.3 de la Guía para la Descripción de Proyectos de Centrales Solares de Generación de Energía Eléctrica, específicamente en el	Permanente	Operación



	apartado m.2. Línea o tendidos eléctricos subterráneos. Por otra parte, se aclara que las zanjas tanto para el cableado en baja tensión, como en media tensión, se encuentran a una profundidad de 100 cm, dando cumplimiento a lo señalado en el punto 8.2.16.1 de la NCH 4/2003 y asegurando en todo momento que el cable quede correctamente protegido y aislado en la zanja, a través de las siguientes consideraciones: • Para instalación de cableado soterrado se considerará la utilización de medios mecánicos para excavación de zanjas, las que posteriormente deberán ser rectificadas en paredes y fondo a fin de lograr superficies lisas y homogéneas, libres de aristas, y verificando que la profundidad ($\geq 1.00\text{m}$) y ancho ($\geq 0.50\text{m}$) sea la indicada en planos de Proyecto. Previo a la instalación de cableado (se instale este con o sin ductos), se deberá extender sobre el fondo de la excavación, una capa base de arena de tamiz homogéneo libre de piedras y materia orgánica de un espesor $\geq 10\text{cm}$. Sobre la capa de arena se dispondrá el cableado al eje de la excavación y verificando que no quede en contacto con las paredes de la misma. Posterior a instalación del cableado y como protección, se dispondrá una segunda capa de arena, la que deberá tener las mismas características de la primera dispuesta en el fondo. Una vez dispuesta la segunda capa de arena, se deberá instalar cinta de señalización advirtiéndole la existencia de cableado soterrado. Finalmente, sobre cinta de señalización, se rellenará la excavación con el material extraído de la misma, aplicándola en capas sucesivas y debidamente compactadas de espesor máx. 20cm, hasta alcanzar el nivel de suelo natural de superficie, debiendo eliminar piedras y materia orgánica de la misma. El excedente de material extraído de la excavación deberá ser acopiado en zona de escombros dentro de la faena, para ser trasladada a vertedero autorizado.		
--	--	--	--



	• El cable de baja tensión a utilizar a un cable XLPE, con multiconductor de cobre y aislamiento Poliolefina libre de halógenos., la cual le atribuye características de no propagación de la llama, baja acidez, corrosividad de los gases y baja opacidad de los humos emitidos durante la combustión. También posee alta resistencia a la intemperie, al desgarró, a la abrasión y resistencia a la entrada de agua por adherencia de la cubierta al aislamiento. • El cableado de media tensión subterránea corresponderá al tipo ALUMINIO HEPRZ1; con aislante de goma de etileno propileno de alto módulo de formulación Prysmian (HEPR) con espesor reducido y cubierta de altas prestaciones Vemex. • El cableado a media tensión aéreo será del tipo AAAC Cairo 236 mm² con aislamiento desnudo.		
Desmantelamiento y retiro de estructuras	Las acciones y obras asociadas al desmantelamiento del Proyecto comienzan con el montaje de la instalación de faena, la cual apuntará principalmente a la habilitación de una zona para el almacenamiento y depósito de materiales, una zona para el estacionamiento de maquinarias y se utilizará la unidad de control de la fase de operación, como oficinas para contratistas. Estas áreas serán definidas previo al cierre de la CSF, utilizando la zona que fue habilitada para la instalación de faena de la fase de construcción. Posteriormente se procederá a la desconexión de la central, la cual corresponde a una actividad que será realizada por personal contratista según los procedimientos de trabajo que se encuentren vigentes. Cumpliendo con los lineamientos de los planes de contingencia de la CSF, implementados por el titular. En lo que respecta al desmontaje de paneles fotovoltaicos, este será realizado por cuadrillas que proceden con el desenganche del panel con la estructura para ser acopiado y retirado por el proveedor.	Temporal	Fase de cierre



	Finalmente, el desmontaje de estructura de soporte, de cableado eléctrico, de inversores y transformadores, del cerco perimetral y la Instalación de Faena, se procederá a través del desmontaje de la estructura por medio de maquinaria, culminando con la limpieza del lugar.		
Restitución de las características del terreno	Posteriormente se procederá a una descompactación manual con rastrillo y la aplicación posterior de materia orgánica en forma de chipeo o lluvia en toda la superficie afecta por el Proyecto. De esta forma la superficie implicada volverá a su estado original.	Temporal	Fase de cierre
Registros del cierre.	A fin de acreditar el término de la fase de cierre, se solicitará al contratista encargado de ejecutar la desmantelación, generar una ficha de registro firmada por el Jefe de Obra, incorporando documentos, planos y fotografías que respalden la finalización de las obras. Dicho documento deberá subido a la plataforma del sistema de seguimiento ambiental SSA de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), quedando a disposición de la autoridad para efectos de seguimiento y fiscalización.	Temporal	Fase de cierre

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Escarpe o extracción de la capa vegetal del suelo	Construcción
Corta de vegetación	Construcción
Movimientos de Tierra	Construcción
Otras acciones de acondicionamiento de terreno	Construcción
Construcción y mantenimiento de caminos de accesos y cierre de caminos temporales	Construcción
Habilitación, uso y cierre de la instalación de apoyo a las faenas de construcción	Construcción
Cierre de la instalación	Construcción
Construcción de edificaciones de servicios y administración	Construcción
Construcción, uso y cierre de la obra o instalación para el manejo de aguas servidas	Construcción
Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del Proyecto.	Construcción



Construcción de las partes y obras de una CSF	Construcción
Operación de las instalaciones para el acondicionamiento de aguas de proceso y limpieza	Operación
Mantenimiento del campo solar	Operación
Mantenimiento de las líneas o tendidos eléctricos	Operación
Mantenimiento de caminos permanentes	Operación
Transporte de insumos, productos, residuos y mano de obra	Operación

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad

4.4.1 Fase de Construcción

Fecha estimada de inicio	Septiembre de 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Se dará inicio a esta Fase con la instalación del primer contenedor de la Instalación de Faena
Fecha estimada de término	Enero 2022
Parte, obra o acción que establece el término	Se dará fin a esta Fase con la conexión a la red de distribución perteneciente a CGE y puesta en marcha de la central

4.4.2 Fase de Operación

Fecha estimada de inicio	Enero del 2022
Parte, obra o acción que establece el inicio	La fase de operación comenzará con la puesta en marcha de la CSF y su producción eléctrica, inmediatamente después de su conexión a la red de distribución perteneciente a CGE.
Fecha estimada de término	25 años después (vida útil del Proyecto).
Parte, obra o acción que establece el término	Se dará por finalizada la fase de operación con la desconexión de la red de distribución de CGE.

4.4.3 Fase de Cierre

Fecha estimada de inicio	Enero 2047/ 25 años después (vida útil del proyecto)
Parte, obra o acción que establece el inicio	Se dará inicio a la fase de cierre con la desconexión de la red de distribución de CGE.
Fecha estimada de término	Mayo 2047
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro del último contenedor de la instalación de faena

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra



Fases	Número máximo de personas
Construcción	80
Operación	14 (intermitente según tabla 2 de Adenda Complementaria)
Cierre	80
Total	174

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras
Nombre
Instalaciones de apoyo a la Construcción (Instalación de Faena)
Instalaciones sanitarias
Taller de mantenimiento de equipos, maquinarias y vehículos
Campamentos, instalación para el hospedaje y habitabilidad de los trabajadores
Gaveta de Sustancias Peligrosas
Bodega de Almacenamiento Temporal de materiales
Contenedor para basura (Residuos Domésticos)
Patio Salvataje (Patio de acopio de residuos industriales no peligrosos)
Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos
Caminos de accesos temporales y permanentes.
Obras o instalaciones para el manejo de aguas servidas
Estacionamientos Temporales
Unidad de Control y Monitoreo
Estacionamientos Permanentes
Instalaciones para la provisión y almacenamiento de agua industrial
Zona de Acopio de Grandes Materiales
Zona abastecimiento de combustible:
Patio de Maniobras
Zona de Excedentes de Excavación y Materiales
Generadores eléctricos y requerimientos de energía eléctrica



4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Escarpe o extracción de la capa vegetal del suelo	Se contempla realizar actividades de escarpe superficial para las instalaciones temporales tales como instalación de faena, zona de abastecimiento de combustible, área de acopio, área de excedentes, patio de maniobras y estacionamientos. A su vez para las instalaciones permanentes, se contempla escarpe para la habilitación de estacionamientos, centro de seccionamiento, inversores, unidad de control y monitoreo. Todo lo anterior suma 1.405,36 m², y 140,53 m³, considerando extraer 10 cm de capa. Por otro lado, para la habilitación de caminos tanto de acceso como internos, se contempla realizar un escarpe superficial, el cual considera remover 13.667,7 m², y 1.366,76 m³, considerando extraer 10 cm de capa.
Corta de vegetación	La mayor parte de la superficie en donde se emplazará el Proyecto corresponde a una plantación de maíz la cual será cosechada por el propietario previo a la entrega del predio. En el caso de aquellas especies identificadas en el levantamiento de Flora y Vegetación (Anexo 12 de la DIA), emplazadas principalmente en el área de ocupación de paneles, se contempla realizar una poda manual, toda vez que dichas especies alteren la capacidad productiva de la central o impidan la correcta instalación de las estructuras. En este sentido se priorizará por no realizar extracción de raíz, sino que mantener los niveles de crecimiento de dicha vegetación controlada. En base a lo anterior, no es aplicable el PAS establecido en el artículo 148, permiso para corta de bosque nativo; PAS establecido en el artículo 149, permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal; ni el PAS establecido en el artículo 151, permiso para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas; todos del Reglamento del SEIA
Movimientos de Tierra	Excavación o corte: En la fase de construcción se contemplan realizar pequeñas excavaciones para conformar las fundaciones sobre las cuales se instalará la bodega de RESPEL, contenedores para Lockers y bodega de almacenamiento temporal de materiales. En lo que respecta a las instalaciones permanentes, se considera centro de seccionamiento, inversores, postes, cerco perimetral, hincado para paneles, señalética, unidad de control y monitoreo, y excavaciones asociadas las zanjas de cableado subterráneo y, a las obras de cruce y canalización. Todo lo cual suma un volumen de excavación de 2.568,07 m³. Cabe señalar que solo el centro de seccionamiento y los inversores, cuentan con losas de fundación, para el resto se considera dados de hormigón. Cantidad de material a remover: 2.568,07 m³ de suelo. Porcentaje de finos y humedad del material (%): Respecto al valor porcentual de humedad de la tierra que compone el terreno en donde se desarrollará el Proyecto, se ha tomado un valor de 6,5 % de humedad de tierra en los cálculos, tomando el valor por defecto que describe la Guía



	de la Región Metropolitana de emisiones atmosféricas, siendo un escenario conservador. Destino del material: El material que se extraerá será utilizado como relleno en el mismo lugar de la excavación o en otro sector al interior del área de Proyecto. Cantidad de material de relleno requerido (m³): Para la construcción del Proyecto se requerirá un volumen de 915,57 m³ el que será utilizado para el relleno de la sección del Canal 1, y de 25,6 m³ para la obra de cruce, esta última requerirá cumplir con las especificaciones técnicas de un relleno estructurante Clase II, pudiendo ser adquirido por medio de un tercero autorizado en caso de requerirse. Además, se requerirá de 3,87 m³ para el relleno de aquellas fundaciones asociadas a las instalaciones temporales, las que serán retiradas al término de la fase de construcción. Así también una vez concluida la vida útil del Proyecto, con la finalidad de restaurar la forma del terreno a su estado original, se requerirá de un volumen de 1968,87 m³ para el relleno de zanjas de cableado subterráneo y 595,93 m³ para el relleno de fundaciones de instalaciones permanentes. Origen y cantidad del material de relleno: Corresponderá al suelo excavado para las fundaciones de instalaciones temporales y permanentes como también aquel producto de escarpe superficial. No se requiere relleno de empréstito. Superficie a intervenir (m²): 4.914 m² de suelo No se contemplan taludes de estabilidad.
Otras acciones de acondicionamiento de terreno	a. Compactación del terreno: Solo se contempla compactación en aquellos sectores donde se contempla habilitar caminos de acceso e internos. b. Nivelación del terreno: No se contempla. c. Impermeabilización del terreno: Se contempla la impermeabilización del terreno correspondiente a la Zona de abastecimiento de combustible, la cual será impermeabilizada con un polietileno, cubierta con una pequeña capa aproximadamente de 10 cm de arena. d. Acondicionamiento perimetral: Al comienzo de la fase de construcción, se instalará un cerco perimetral el cual limitará el área de emplazamiento del Proyecto y permanecerá durante la vida útil del Proyecto para evitar la intromisión de agentes externos, como animales o personas ajenas al Proyecto. Este cerco tendrá un perímetro total de 2.585,33 metros y será de malla acma o similar con postes metálicos y galvanizados. Cabe mencionar que el Proyecto no considera actividades de tronaduras ni impermeabilización del terreno, este último, a excepción de ciertas zonas tales como la Zona de abastecimiento de combustible la cual será impermeabilizada con un polietileno, cubierta con una pequeña capa, aproximadamente de 10 cm. de arena
Construcción y mantenimiento de caminos de accesos y cierre de	- La instalación de los caminos internos y de acceso, se realizará durante la fase de construcción y se mantendrán durante la vida útil del Proyecto.



caminos temporales	- Las acciones de acondicionamiento del terreno requeridas para habilitar los caminos acceso e internos corresponden a la compactación del suelo, ya que no se requerirá de tareas de escarpe superficial, dada las características idóneas del terreno. - En cuanto a las medidas que aseguran la estabilidad del camino para que no se genere erosión del suelo ni afectación de la vegetación ubicada en el entorno. Se destaca que el Proyecto aplicará un supresor de polvo en base a polímeros modificados, a fin de atenuar las emisiones de material particulado originada por el uso de los caminos. Cada aplicación del supresor de polvo se compone de 3 pasadas de acuerdo a las instrucciones del proveedor, las que consisten en la aplicación de 300 gr de supresor por m², luego una segunda aplicación del producto, consistente en 150 gr/m², para finalizar con una aplicación final de 40 gr por m. - Durante esta fase se construirá una obra de canalización que corresponde básicamente en la apertura de una sección (canalización) que se materializará, por excavación directa en terreno natural con orientación Norte – Sur, por una longitud aproximada de 70 m, en el deslinde Este del predio, cuya principal función será modificación del desarrollo longitudinal del Canal 1 que cruza el área de Proyecto, modificando el curso longitudinal de las aguas de dicho canal en dirección a la zanja de desagüe 1 emplazada al sur de dicho cauce. - Una vez ejecutada la obra de canalización, la sección del Canal 1 al poniente de dicha obra, será cubierta con material de escarpe proveniente de las labores de este procedimiento a efectuar en los caminos internos y de acceso, logrando con ello, rellenar la sección a lo largo del desarrollo longitudinal del canal. Se proyecta la utilización de ataguías materializadas por sacos de arena, como refuerzo en la sección a intervenir para impedir con ello problemas de socavación en el punto de intervención. - Cabe señalar que ante la crecida de caudal producto de la incorporación del afluente que circula por el canal 1 a las secciones de la zanja de desagüe 1, se observa un pequeño desborde en la parte céntrica de esta estructura, motivo por el cual es necesario proyectar obras de perfilamiento. Esta acción se materializará mediante la ejecución de excavación directa sobre la zanja con la finalidad de lograr una pendiente del fondo de 0.06% y una sección mejor definida en los tramos afectos a esta intervención. - La obra de cruce vehicular se materializará Este cruce se materializará en tubo de HDPE N12, de diámetro interno de 1000 mm. El cruce involucrará realizar rellenos con material seleccionado y la construcción de muros de boca, siguiendo las indicaciones establecidas en el Manual de Carreteras, Volumen 4, lámina 4.109.002 y 4.109.001(1/2). - Dado que los caminos de acceso e interiores del Proyecto se mantendrán durante todas sus fases, solo se considera su cierre una vez haya concluido la operación del Proyecto. En este contexto la recuperación de los componentes del medio ambiente se realizará a través
---------------------------	---



	de la descompactación del terreno, que se desarrollará después de 25 años y de forma manual. En cuanto al componente utilizado para la mantención de los caminos internos, vale decir, al supresor de polvo, tal como fue señalado, su composición corresponde a un polímero acrílico, el cual se descompone en el tiempo y por dicho motivo hay que volver a aplicar cada año. Es por esta razón, que cuando se detenga su uso, no será necesario extraerlo del suelo, como tampoco será necesaria ninguna medida de recuperación de este. En base a lo anterior, se destaca que, para las actividades de cierre de los caminos, no se consideran restablecer o proteger los componentes del medio ambiente, dado que estos no son afectados por su habilitación y/o uso.
Habilitación, uso y cierre de la instalación de apoyo a las faenas de construcción	El sector designado para las instalaciones temporales e instalación de faena son exclusivamente para el apoyo de la faena de construcción del Proyecto. En general se ha considerado utilizar principalmente contenedores especialmente adecuados para habilitar las dependencias que se requieran, dentro de un rango de entre 20 pies y 40 pies de tipo metálico. La habilitación de las instalaciones correspondientes a bodega de RESPEL, contenedores para Lockers y bodega de almacenamiento temporal de materiales, centro de seccionamiento, inversores, , considera una construcción que se realizará a través de la instalación de contenedores metálicos, a excepción del cerco perimetral, el que se construirá sobre dados de hormigón de 60 cm de profundidad aproximadamente. Así también aquellas instalaciones como postes de hormigón serán hincadas directamente en el terreno. El resto de las instalaciones no contempla piso o radier de hormigón.
Cierre de la instalación	Terminadas las obras de construcción y las actividades de prueba y puesta en marcha del Proyecto, se procede al desmontaje y retiro de todos los elementos ajenos al terreno que hayan formado parte de las instalaciones temporales de faena para la construcción. Posteriormente se procede a restituir las superficies en donde se encontraban estas instalaciones para dejarlo lo más cercano a su estado original. Lo que consiste en el retiro de los elementos de las instalaciones temporales, los que serán llevados a lugares debidamente habilitados y autorizados para su disposición final. Las áreas que quedan libres (sin contenedores), serán descompactadas con rastrillo, ya que dada la pequeña superficie intervenida en la Fase de Construcción es que se considera una descompactación manual. Posteriormente se aplicará una capa de materia orgánica mediante chipeo, la que será esparcida en toda la superficie utilizada por el Proyecto. Los elementos de la Instalación de Faena que no puedan ser reutilizados, serán llevados a instalaciones habilitadas para su restitución y los elementos que no puedan ser reciclados serán llevados a lugares debidamente habilitados y autorizados para su disposición final.



Construcción de edificaciones de servicios y administración	El Proyecto contempla la habilitación de estacionamientos temporales, los que tendrán una superficie de 115 m ² , y será demarcado utilizando conos de tránsito. Esta instalación será de suelo natural compactado
Construcción, uso y cierre de la obra o instalación para el manejo de aguas servidas	Durante la Fase de Construcción se habilitarán baños químicos como servicio sanitario para los trabajadores, por lo tanto, no se contempla construcción ni cierre de instalaciones destinadas al manejo de aguas servidas. En cuanto a su uso e instalación, se contempla la mantención por una empresa contratista que cuente con Autorización Sanitaria vigente, la cual les realizará mantención periódica, considerando un mínimo de 3 veces por semana.
Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del Proyecto.	A efectos de calcular el tiempo estimado del tránsito de vehículos y maquinarias al interior del área de Proyecto, se ha considerado la distancia al punto medio del Proyecto, correspondiente a 0,57 km
Construcción de las partes y obras de una CSF	A continuación, se describen las principales acciones de construcción y habilitación de partes y obras o correspondientes métodos de construcción, instalación o montaje, según se presenta a continuación: - Instalaciones para el almacenamiento de agua de proceso y limpieza. El Proyecto no contempla este tipo de instalaciones. El agua y la limpieza de los paneles, se realizará a través de la contratación de una empresa calificada para esta tarea, quienes emplearán agua ionizada y se realizará en una frecuencia semestral. - Subestaciones eléctricas. El Proyecto no contempla este tipo de instalaciones, ya que la energía a evacuar se conectará a una subestación existente. - Líneas o tendidos eléctricos. • Línea Subterránea en Corriente Continua en Baja Tensión: El cableado de corriente continua será posicionado bajo los paneles fotovoltaicos en una bandeja integrada en la estructura de los soportes componiendo los strings. Desde la caja de agrupación irán soterrados a 1 metro cm de profundidad hasta el inversor. Los cables tendrán una longitud total de 3.566,28 metros. • Línea Subterránea en Corriente Alterna en Media Tensión: A partir del transformador BT/MT, el cableado de corriente alterna de media tensión (15 kV) se realizará mediante canalizaciones subterráneas dentro del área de paneles hasta el primer poste proyectado, pasando por el centro de seccionamiento, donde se realizan las mufas para pasar de línea subterránea a línea aérea. Esta línea subterránea tiene una longitud de 371,46 metros. • Línea Aérea en Media Tensión: El Proyecto contará con un tramo de línea aérea de media tensión (15 kV), con una extensión de 717,53 metros, la cual tienen por objetivo transportar la energía eléctrica producida por el Proyecto desde el primer poste proyectado hasta el poste existente, que corresponde al punto de conexión a la red de distribución a la cual se conecta el Proyecto. La línea aérea interna de distribución



	contará con una estructura de hormigón de 11,5 m de altura norma CHILECTRA, a una distancia promedio de 50 m con una tolerancia de +/- 15%. - Edificios o salas de operación y control. El Proyecto no contempla este tipo de instalaciones. - Método de construcción de las fundaciones del campo solar. El Proyecto no contempla fundaciones para la instalación del campo solar, ya que estas serán colocadas mediante hincado. - Método de instalación o montaje de las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos. La instalación de la central solar (área de generación de energía), incluye la instalación de soportes y bloques de seguimiento de paneles. Primero se procede a la instalación de postes verticales para el soporte de las mesas, esto con la utilización de una hincadora, donde se realizará la instalación de las mesas de soporte sobre las cuales se montan los módulos fotovoltaicos. - Método de construcción e instalación de los inversores eléctricos: Para instalación de la losa se deberá realizar escarpe de terreno hasta una profundidad $\geq 30\text{cm}$, para posteriormente proceder a la compactación del mismo con medios mecánicos, humectando el material del sustrato y considerando una capa de espesor máximo 20cm, la que deberá quedar correctamente nivelada en toda su superficie. Posterior a la compactación del terreno se procederá a la aplicación de capa de espesor 15cm de material granular por toda la superficie compactada, la que también será humectada y compactada. Sobre capa de gravilla se instalará barrera de vapor de polietileno de espesor $\geq 0,2\text{mm}$. Finalmente se deberá instalar la losa de hormigón prefabricada, la que será provista por un tercero según las especificaciones entregadas a este para la obra. Cabe señalar que el hormigón a utilizar por el proveedor será del tipo $\geq \text{H-20}$, de planta, colocado en capa de 15cm de espesor, debidamente vibrado y posteriormente afinado a grano perdido. Los equipos de inversores serán provistos por un tercer especialista en tipo de equipos, y transportados al predio mediante camión con grúa pluma para facilitar su izaje e instalación en lugar definitivo. - Método de construcción e instalación de los conductores de energía eléctrica: a) Línea Subterránea en Corriente Continua en Baja Tensión: El cableado de corriente continua será posicionado bajo los paneles fotovoltaicos en una bandeja porta conductores integrada en la estructura de los soportes componiendo los strings. Desde la caja de agrupación de los strings se deberán instalar el cableado de manera soterrada a una profundidad de 1m, conducido de esa manera hasta el inversor. b) Línea Subterránea en Corriente Alterna en Media Tensión: A partir del transformado BT/MT, el cableado de corriente alterna de media tensión (15 kV) se realizará mediante canalizaciones subterráneas dentro del área de paneles hasta el primer poste proyectado, pasando por el centro de
--	---



seccionamiento, donde se realizan las mufas para pasar de línea subterránea a línea aérea. El Tipo de zanja a utilizar considera 50 cm de ancho y 1 metro de profundidad.

c) Línea Aérea en Media Tensión: El Proyecto contará con un tramo de línea aérea de media tensión (15 kV), la cual tiene por objetivo transportar la energía eléctrica producida por el Proyecto desde el primer poste proyectado hasta el poste existente, que corresponde al punto de conexión a la red de distribución a la cual se conecta el Proyecto. Para instalación de cableado soterrado se considerará la utilización de medios mecánicos para excavación de zanjas, las que posteriormente deberán ser rectificadas en paredes y fondo a fin de lograr superficies lisas y homogéneas, libres de aristas, y verificando que la profundidad ($\geq 1.00\text{m}$) y ancho ($\geq 0.50\text{m}$) sea la indicada en planos de Proyecto. Previo a la instalación de cableado (se instale este con o sin ductos), se deberá extender sobre el fondo de la excavación, una capa base de arena de tamiz homogéneo libre de piedras y materia orgánica de un espesor $\geq 10\text{cm}$. Sobre la capa de arena se dispondrá el cableado al eje de la excavación y verificando que no quede en contacto con las paredes de la misma.

Posterior a instalación del cableado y como protección, se dispondrá una segunda capa de arena, la que deberá tener las mismas características de la primera dispuesta en el fondo. Una vez dispuesta la segunda capa de arena, se deberá instalar cinta de señalización advirtiendo la existencia de cableado soterrado.

Finalmente, sobre cinta de señalización, se rellenará la excavación con el material extraído de la misma, aplicándola en capas sucesivas y debidamente compactadas de espesor máx. 20cm, hasta alcanzar el nivel de suelo natural de superficie, debiendo eliminar piedras y materia orgánica de la misma.

El excedente de material extraído de la excavación deberá ser acopiado en zona de acopio de materiales y excedentes de excavación, para ser trasladada a vertedero autorizado. Para instalación de cableado aéreo, se considera las excavaciones necesarias para la instalación de postes eléctricos, actividad realizada de manera manual y/o mecanizada. Las excavaciones tendrán una profundidad de 1,92 m, así calculándose un volumen total de excavaciones de $0,75\text{ m}^3$.

El tipo de postaciones será de hormigón armado de 11,5 m de altura, los que serán instalados a una distancia máxima de 50 metros. El montaje de las estructuras se realizará mediante personal experimentado en esta clase de trabajo, junto con apoyo de una grúa hidráulica, la que procederá a desembarcar el poste desde su plataforma de acopio, hasta embocar este mismo, en forma vertical sobre la excavación respectiva. La fijación de los postes se realizará mediante un procedimiento de relleno, utilizando el mismo material excavado. En el caso de que exista material excedente, este será utilizado como material de relleno al interior del área de Proyecto.

Posteriormente, los trabajadores realizarán el armado de las estructuras mediante el uso de herramientas para pernos y tuercas. Una vez armadas



	estas, y unidas a la cruceta con sus abrazaderas, se comienza el montaje de la estructura en el poste de hormigón, para lo que se utilizará una polea y una escalera portátil. Finalmente se procede a la instalación de los cables tensores, para luego realizar el tendido y tensado del cable conductor que se conecta con un poste existente. - Instalaciones para el manejo de aguas servidas. Dado que se contempla un funcionamiento remoto de la planta solar, es que no se contemplan servicios sanitarios permanentes en el lugar, por lo cual tampoco corresponde instalaciones asociadas al manejo de aguas servidas. - Edificaciones de servicio y administración. No se contempla este tipo de instalaciones, ya que la central será operada de forma remota. - Instalaciones para la provisión y almacenamiento de agua industrial. El Proyecto no contempla instalaciones para la provisión y almacenamiento de agua industrial. Si bien se consideró el volumen de agua industrial que será utilizado en la emulsión del supresor de polvo, se destaca la mezcla requerida llegará lista para su aplicación al área de Proyecto
Puesta en marcha de la central solar	La puesta en marcha de la central solar, se realiza la verificación de las condiciones físicas y eléctricas de las instalaciones. Se ejecutan una serie de pruebas y a su vez la puesta en marcha de la NCSF Margarita. Con estas pruebas se buscan fallas de funcionamiento ocasionadas por montaje defectuoso o transporte inadecuado y se corrigen antes de la entrada en operación del Proyecto, así como también se verifica el estado de los equipos para su correcta puesta en servicio y operación. Las pruebas para la puesta en marcha se realizan a los siguientes elementos: 1. Termografías en paneles solares 2. Aislamiento de cables: Consiste en medir la resistencia de aislamiento de cada cable de la planta. El instrumento utilizado se denomina medidor de aislamiento o comúnmente conocido como Megger. 3. Pruebas Polaridad-VOC strings 4. Pruebas aislamiento string 5. Pruebas inversor 6. Pruebas Punto de Conexión El registro para el control de las pruebas se realiza mediante protocolos de puesta en servicio, y su duración será de 1 semana.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua	Agua Potable Se dispondrá de un total de 150 litros por persona de agua potable, diarios, cumpliendo así lo exigido en el D.S. N° 594/99. Esta agua será adquirida a través de un proveedor que cuente con la



	autorización de la SEREMI de Salud de la Región de O’Higgins. El agua potable destinada para beber será provista mediante máquinas dispensadoras con botellones de 20 litros. Agua de uso industrial: El agua de uso industrial durante la fase de construcción se usará para la humectación de zanjas y generación de la emulsión reductora de polvo, el agua se adquirirá con un proveedor autorizado y será transportada en camiones aljibes. Cabe señalar que en el caso específico de la emulsión del reductor de polvo, dado el servicio que se contratará se contempla que esta llegue ya preparada al área de Proyecto y lista para su aplicación.																																																						
Electricidad	Durante los 4 meses de construcción se tiene contemplado en uso de 3 grupos electrógenos, dos de ellos de 30 kVA y uno de 50 kVA, esto para proveer de energía eléctrica a las herramientas que se empleen en el montaje de la planta																																																						
Sustancias Peligrosas	El Proyecto en esta fase considera como insumos para el desarrollo de la misma, la manipulación de productos químicos tales como desengrasantes, aerosoles de galvanizado en frío, pinturas y diluyentes. Tabla N°4 <table><tr><td>Desengrasante</td><td>5 kg/fase</td></tr><tr><td>Diluyente</td><td>5 kg/fase</td></tr><tr><td>Pintura Antioxidante</td><td>10 kg/fase</td></tr><tr><td>Galvanizado en frío</td><td>5 kg/fase</td></tr></table>	Desengrasante	5 kg/fase	Diluyente	5 kg/fase	Pintura Antioxidante	10 kg/fase	Galvanizado en frío	5 kg/fase																																														
Desengrasante	5 kg/fase																																																						
Diluyente	5 kg/fase																																																						
Pintura Antioxidante	10 kg/fase																																																						
Galvanizado en frío	5 kg/fase																																																						
Equipos y Maquinarias	El Proyecto durante su fase de construcción, requiere del uso de la siguiente maquinaria: Tabla N°5 <table><tr><th>Maquinaria fuera de ruta</th><th>Potencia (kw)</th><th>Unidades</th><th>Porcentaje de carga (%)</th><th>Tiempo de funcionamiento (en días)</th><th>tiempo de operación diaria (h)</th></tr><tr><td>Zanjadoras</td><td>261</td><td>1</td><td>100</td><td>23</td><td>8</td></tr><tr><td>Maquinarias de Hincados</td><td>36,5</td><td>3</td><td>100</td><td>35</td><td>8</td></tr><tr><td>Cargador Frontal</td><td>55</td><td>1</td><td>100</td><td>1</td><td>4</td></tr><tr><td>Grúas horquillas</td><td>44</td><td>5</td><td>100</td><td>20</td><td>8</td></tr><tr><td>Compactadora</td><td>97</td><td>1</td><td>100</td><td>1</td><td>8</td></tr><tr><td>Retroexcavadora</td><td>66</td><td>1</td><td>100</td><td>4</td><td>8</td></tr><tr><td>Grupo electrógeno (50 kVA)</td><td>40</td><td>1</td><td>60</td><td>122</td><td>8</td></tr><tr><td>Grupo electrógeno (30 kVA)</td><td>24</td><td>2</td><td>70</td><td>122</td><td>8</td></tr></table>	Maquinaria fuera de ruta	Potencia (kw)	Unidades	Porcentaje de carga (%)	Tiempo de funcionamiento (en días)	tiempo de operación diaria (h)	Zanjadoras	261	1	100	23	8	Maquinarias de Hincados	36,5	3	100	35	8	Cargador Frontal	55	1	100	1	4	Grúas horquillas	44	5	100	20	8	Compactadora	97	1	100	1	8	Retroexcavadora	66	1	100	4	8	Grupo electrógeno (50 kVA)	40	1	60	122	8	Grupo electrógeno (30 kVA)	24	2	70	122	8
Maquinaria fuera de ruta	Potencia (kw)	Unidades	Porcentaje de carga (%)	Tiempo de funcionamiento (en días)	tiempo de operación diaria (h)																																																		
Zanjadoras	261	1	100	23	8																																																		
Maquinarias de Hincados	36,5	3	100	35	8																																																		
Cargador Frontal	55	1	100	1	4																																																		
Grúas horquillas	44	5	100	20	8																																																		
Compactadora	97	1	100	1	8																																																		
Retroexcavadora	66	1	100	4	8																																																		
Grupo electrógeno (50 kVA)	40	1	60	122	8																																																		
Grupo electrógeno (30 kVA)	24	2	70	122	8																																																		
Repuestos	El Proyecto durante esta fase solo considera materiales que se utilizarán para reponer cables o equipos que se hayan estropeado durante el transporte al área de Proyecto o bien presentan problemas de fábrica. Entre dichos materiales se consideran cables eléctricos, tornillos,etc																																																						

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

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



Suelo, agua y cubierta vegetal	La cantidad de suelo a remover producto de las actividades de escarpe corresponderá a 1.507,3 m³, mientras que las excavaciones serán de 2.568,07 m³. En cuanto a la cantidad de agua a utilizar, se destaca que el Proyecto contempla la humectación de zanjas y la aplicación de un supresor de polvo, este último requiere de agua para la preparación de la emulsión que deberá ser aplicada. En este contexto el Proyecto contempla para su fase de construcción un total de 5,94 m³ para la humectación de zanjas y 54,57 m³ para la emulsión del supresor de polvo. Cabe señalar dado que el supresor de polvo será provisto por un tercero, se contempla que la emulsión de dicho producto llegue preparada al área de Proyecto para su inmediata aplicación, por lo que no se contemplan instalaciones para el almacenamiento de agua industrial. Por su parte el área de Proyecto corresponde a una plantación de maíz la cual será cosechada por el propietario previo a la entrega del predio a Margarita Solar SPA. En el caso de aquellas especies identificadas en el levantamiento de Flora y Vegetación (Anexo 12 de la DIA), que se identificaron en el área de ocupación de paneles, y que se deberán podar, toda vez que dichas especies alteren la capacidad productiva de la central o impidan la correcta instalación de las estructuras, se destaca que estas corresponden principalmente a especies herbáceas como por ejemplo <i>Gunnera magellanica</i> (pangue enano), <i>Senecio vulgaris</i> (hierba cana) y <i>Sisymbrium irios</i>, presentes en baja densidad y en donde ninguna de ellas se encuentra en estado de conservación, conforman bosque o bien corresponden a áreas sensibles.
--------------------------------	---

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones a la atmosfera	Durante esta fase los principales focos de emisiones atmosféricas estarán asociados a las siguientes actividades: 1. Actividades de escarpe 2. Aplicación de supresor de polvo en los caminos del Proyecto. 3. Las excavaciones en el terreno necesarias para las instalaciones y obras. 4. La transferencia de material y la compactación del terreno. 5. La circulación de los vehículos por los caminos. 6. La combustión de los motores de los vehículos y de la maquinaria. Nombre de la o las actividades que generan emisiones: Tránsito y combustión de vehículos Descripción de la fuente, indicando si es estacionaria (fija) o móvil; difusa o puntual: Las de emisión atmosférica de la fase de Construcción, corresponden principalmente a fuentes móviles, producto del tránsito de vehículos y maquinarias. Tasa de emisión (kg/día), metodología de estimación y memoria de cálculo: Los resultados obtenidos de las emisiones atmosféricas concluyen que durante la fase de construcción se generará un total 1,299613 ton/año de MP10; 0,889584 ton/año de CO; 0,272383 ton/año de HC; 3,181843 ton/año de NOx y 0,081721ton/año de SOx.



	Para la realización de los cálculos de las emisiones atmosféricas, se ha utilizado el documento titulado U.S. EPA (AP-42, <i>Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Quinta Edición</i>, “<i>Compilation of Air Pollutant Emission Factors</i>” realizado por la U.S. Environmental Protection Agency (EPA)). Además, se ha tomado como referencia a la “Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de Proyectos Inmobiliarios para la Región Metropolitana”, elaborado por la Sección de Asuntos Atmosféricos de la Seremi de Medio Ambiente de la Región Metropolitana (2012). Adicionalmente se consideran los factores de emisión del “Informe del Servicio de Recopilación y Sistematización de Factores de Emisión al Aire para el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA)”, 2015. Para detalles de cálculo ver Anexo 7: Informe de Emisiones Atmosféricas de la DIA. Meses en que se generan las emisiones, asociado al cronograma de actividades de esta fase del Proyecto.: Las emisiones asociadas al tránsito y combustión de vehículos, se desarrollarán durante los 4 meses de duración de la fase de construcción.
--	--

MP10: Origen: Combustión y tránsito de vehículos, movimiento de tierra y acopio de material Tasa de emisión: 1,299613 ton/año Periodo de tiempo en que se generan: 4 meses Medida de abatimiento: - Los camiones que transporten material volátil mantendrán su carga cubierta. - Velocidad restringida de camiones siempre dentro del rango (Max. 30Km/h). Este tema se reforzará con la instalación de señalética. Cuando vayan cargados se reducirá a 20km/h. - Los vehículos estacionados se mantendrán con su motor apagado. - Mantención permanente de vehículos y maquinaria (en lugares autorizados, fuera de la obra), y exigencia de revisión técnica al día. - Se mantendrá la obra aseada y sin desperdicios mediante colocación de recipientes recolectores, claramente identificados y estratégicamente ubicados. - Las zanjas durante las fases de construcción y cierre serán humectadas previa su ejecución para evitar el levantamiento de polvo adicional. - Se le aplicará la emulsión reductora de polvo sobre la superficie de todos los caminos. Ver Anexo 5 de la DIA ficha técnica del reductor de polvo. - Posteriormente se lleva a cabo la compactación de estos CO: Origen: Combustión de motores de vehículos, maquinaria y equipos. Tasa de emisión: 0,888619 ton/año Periodo de tiempo en que se generan: 4 meses Medida de abatimiento: - Velocidad restringida de camiones siempre dentro del rango (Max. 30Km/h). Este tema se reforzará con la instalación de señalética. Cuando vayan cargados se reducirá a 20km/h. - Los vehículos estacionados se mantendrán con su motor apagado - Mantención permanente de vehículos y maquinaria (en lugares autorizados, fuera de la obra), y exigencia de revisión técnica al día. HC: Origen: Combustión de motores y equipos Tasa de emisión: 0,272383 ton/año Periodo de tiempo en que se generan: 4 meses Medida de abatimiento: - Velocidad restringida de camiones siempre dentro del rango (Max. 30Km/h). Este tema se reforzará con la instalación de señalética. Cuando vayan cargados se reducirá a 20km/h. - Los vehículos estacionados se mantendrán con su motor apagado. - Mantención permanente de vehículos y maquinaria (en lugares autorizados, fuera de la obra), y exigencia de revisión técnica al día NOx	
---	--



Origen: Combustión de motores y equipos Tasa de emisión: 3,181843 ton/año Periodo de tiempo en que se generan: 4 meses Medida de abatimiento: - Velocidad restringida de camiones siempre dentro del rango (Max. 30Km/h). Este tema se reforzará con la instalación de señalética. Cuando vayan cargados se reducirá a 20km/h. - Los vehículos estacionados se mantendrán con su motor apagado. - Mantención permanente de vehículos y maquinaria (en lugares autorizados, fuera de la obra), y exigencia de revisión técnica al día

SOx

Origen: Combustión de motores y equipos Tasa de emisión: 0,005562 ton/año Periodo de tiempo en que se generan: 2 meses Medida de abatimiento: - Velocidad restringida de camiones siempre dentro del rango (Max. 30Km/h). Este tema se reforzará con la instalación de señalética. Cuando vayan cargados se reducirá a 20km/h. - Los vehículos estacionados se mantendrán con su motor apagado. - Mantención permanente de vehículos y maquinaria (en lugares autorizados, fuera de la obra), y exigencia de revisión técnica al día.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	En la fase de construcción, se generarán residuos líquidos domésticos producidos por el uso de los servicios sanitarios por parte del personal contratado, al utilizar baños químicos y lavamanos portátiles, estas aguas serán extraídas, transportadas y posteriormente tratadas, por una empresa con Autorización Sanitaria vigente, la cual será exigida al momento de la contratación de los servicios, tanto de disposición de baños, así como mantención de estos. Se estima un personal máximo de 80 trabajadores/día, por lo que considerando un coeficiente de recuperación del 80 % se estima que la generación máxima de aguas servidas será de un caudal de 9,6 m ³ /día, asumiendo una provisión promedio de 150 L/persona/día. La generación mensual máxima de aguas servidas será de 249,6 m ³ (calculado en base a 26 días laborales/mes).

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Durante la fase de construcción, se identificaron 9 receptores, correspondientes a aquello más cercanos y expuestos a las potenciales emisiones acústicas del Proyecto, los cuales corresponden en su mayoría a instalaciones de agrícolas y viviendas. A excepción del receptor n°5, estos se encuentran ubicados fuera del límite urbano del PRC de la comuna de Las Cabras, es decir, zona rural según D.S. 38/11 del MMA. En el caso específico del receptor n°5, correspondiente al Centro Cultural Margot Loyola, este se ubica en la zona “Z3”, homologable a zona 3 del D.S. N°38/11 del MMA. Por lo tanto, el límite para el receptor 5 es NPC 65 dBA horario diurno y 50 dBA horario nocturno. Respecto de los principales aportes de presión sonora en la faena se considera la maquinaria y equipos a utilizar, los cuales corresponden a: zanjadoras, maquinas hincadoras, cargador frontal, grúas horquillas, Camión grúa,



compactadora, grupo electrógenos y retroexcavadora.

Los detalles de la obtención de los resultados que se exponen a continuación se encuentran en el Anexo 14 Informe de Evaluación Acústica de la Adenda, y se extraen las siguientes conclusiones:

Tabla N°6

Receptor	Nivel proyectado	Periodo (Diurno/Nocturno)	Límite [dBA]	Estado (Supera / No Supera)
1	63	Diurno	65	No Supera
2	51		65	No Supera
3	60		51	No Supera
4	47		59	No Supera
5	40		65	No Supera
6	46		65	No Supera
7	59		65	No Supera
8	59		65	No Supera
9	55		65	No Supera

Cabe destacar, que el Proyecto cumplirá con los límites permitidos por el D.S.38/11 del MMA horario diurno en todos sus receptores, implementando medidas de control que permiten atenuar las emisiones de ruido en aquellos receptores donde se supere el límite establecido por la normativa vigente. Dichas medidas corresponden a las siguientes: - Para las fases en las que los niveles máximos permitidos por el D.S. 38/11 MMA, se implementarán pantallas, fijas o móviles, fabricadas en panel de madera placa de OSB $e=15$ [mm] (cara exterior); lana vidrio/mineral $e=80$ [mm], densidad 70 [kg/m³] y revestimiento con malla raschel (cara interior). La altura mínima de cada pantalla para cada fase se entrega en la tabla 26 del Anexo 14: Informe de Evaluación Acústica, asegurando un apantallamiento entre la fuente de ruido y los receptores. El terreno en donde se instalen las pantallas acústicas deberá ser previamente nivelado, con el fin de mantener la altura mínima de la pantalla establecida anteriormente. El proveedor especializado de estos elementos deberá diseñar un sistema de sellos y/o bisagras entre los paneles, con el fin de garantizar la hermeticidad y evitar fugas de ruido por la parte inferior y encuentros de las pantallas. - El control de la medida se llevará a cabo mediante la ejecución periódica de monitoreos de ruido en el punto R3, los que se realizarán cada dos meses, verificando que no se exceda los límites normados. Los informes correspondientes a estos monitoreos serán subidos a la plataforma del Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA) de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA). - Capacitar al personal de la obra en relación con reducción de emisiones de ruidos en la obra, tanto en la manipulación de herramientas y materiales como en la comunicación entre ellos, evitar gritos, chiflidos, etc., - Prohibir que los camiones se estacionen o detengan, dentro o fuera de la obra, mantengan encendido el motor, cuando no lo requieran para su normal funcionamiento. - Los trabajos en torno a los receptores ubicados al poniente del Proyecto deberán evitar que se realicen faenas ruidosas de forma simultánea como, por ejemplo, operar no más de una retroexcavadora simultáneamente y evitar el uso simultaneo de motoniveladoras y retroexcavadoras

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
Vibraciones:	Durante la fase de Construcción, el Proyecto cumplirá con los niveles máximos de la norma de referencia para todos sus receptores.

Tabla N°7



Receptor	Menor Distancia receptor/faenas [m]	L _v [VdB]	Nivel de Impacto [VdB]	¿Cumple?
1*	54	72	72	Si
2	242	59		Si
3*	65	69		Si
4	391	53		Si
5	577	48		Si
R6	279	57		Si
R7*	57	71		Si
R8*	69	68		Si
R9	131	67		Si

*Nivel estimado con maquinaria a 97VdB de vibración. Fuente: Anexo 14 Informe de Evaluación Acústica de la Adenda.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios	En la fase de construcción, se generarán residuos sólidos asimilables a domiciliarios, los que se almacenarán en primera instancia en contenedores cerrados de 120 litros de capacidad, para posteriormente ser dispuestos en el contenedor secundario principal de 660 litros, el cual será hermético, fácilmente transportable y manejable. Estos contenedores se dispondrán en el área de instalación de faena en un sitio que contendrá una base continua, estabilizada e impermeable, resistente estructural y químicamente a los residuos que ahí serán almacenados. Posteriormente estos residuos se recolectarán 2 veces a la semana, por una empresa especializada con autorización sanitaria vigente para tal fin y se trasladarán a un relleno sanitario con autorización sanitaria vigente. Se calcula una producción de residuos sólidos domésticos de 1,5 kg/trabajador/día, lo que significa que, para un máximo de 80 trabajadores, la generación será de 120 Kg/día. Respecto a las características del contenedor secundario, su materialidad será el polietileno (HDPE), el que además poseerá tapa hermética y ruedas, las cuales le otorgarán la característica de ser fácilmente transportable y manipulable al momento de realizar alguno de los retiros semanales.
Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (NSINP)	Estos residuos corresponderán a excedentes de materiales y en desuso generados en la fase de construcción, los cuales serán almacenados temporalmente en el Patio de Salvataje, correspondiente a un área señalizada, delimitada por un cerco perimetral, suelo compactado y sin techumbre. Se recolectarán y serán llevados a un sitio de disposición final autorizado, por medio de transportistas que cuenten con autorización sanitaria vigente para dicha labor, en una frecuencia de una vez al mes, a excepción de los paneles solares los cuales serán retirados al término de la fase. Cabe mencionar que el Proyecto utilizará principalmente componentes pre-armados o pre-cortados, de forma de no generar impactos sonoros por corte y residuos materiales en el frente de



	construcción. Como se mencionó anteriormente, los residuos antes expuestos serán enviados a sitios de disposición final autorizados por la SEREMI de Salud de la Región O'Higgins, al respecto, cabe destacar que, como política del Proyecto, se privilegiará la reutilización y reciclaje de estos. Los paneles solares en mal estado durante la Fase de Construcción se almacenarán temporalmente en el patio de salvataje para ser retirados por una empresa autorizada para su transporte y reciclaje final. La capacidad del patio de salvataje está dimensionada con una considerable holgura para albergar la cantidad de residuos sólidos no peligrosos proveniente de los paneles solares fotovoltaicos en mal estado. Se estima una generación anual de 130 kg/año, lo que corresponde aproximadamente a 5 módulos fotovoltaicos. La frecuencia de retiro será una vez al término de esta fase, una vez que el contenedor para su transporte esté completo.
--	--

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción				
Residuos Peligrosos					
Se generarán residuos peligrosos producto de las actividades de instalación de paneles fotovoltaicos y de la habilitación de la instalación de faena, debido al empleo de maquinarias pesada y su manejo correspondiente, etc. Para su manejo, se implementará una bodega para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos, durante la fase de construcción, y cierre, ubicada en la instalación de faena dentro del área de instalaciones temporales. Allí, se mantendrán los residuos en contenedores identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of. 2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del DS 148/2003. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la disposición final de los residuos por una empresa autorizada para tal fin. El periodo de almacenamiento de los residuos peligrosos, desde su generación hasta la salida de la Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT), en ningún caso excederá los 6 meses, ya que la fase de construcción dura como máximo 4 meses, por tanto, se hará un retiro al final de la fase de construcción y dependiendo de la cantidad de residuos almacenada, se podría realizar uno antes de finalizar la fase de construcción del Proyecto. A continuación, se presentan las cantidades de residuos sólidos a generarse durante la fase de construcción.					
Tabla N°8					
Fase de Construcción					
Residuos Peligrosos	Cantidad	Capacidad de Almacenamiento en la BAT	Frecuencia de retiro	Almacenamiento	Destino
Envases de desengrasantes	0,1 kg/día	10 kg	1 vez al término de la fase de construcción	Bodega de Almacenamiento Temporal para RESPEL con capacidad de 19,25 m³.	Destinatario autorizado para residuos peligrosos
Envases de aerosoles de galvanizado en frío, pinturas antioxidantes y diluyentes	0,3 kg/día	30 kg			
Paños con aceites y restos de combustible	0,5 kg/día	50 kg			



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

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

Nombre	Descripción
Sustancias Peligrosas	El Proyecto contempla el almacenamiento de sustancias peligrosas correspondientes a productos químicos tales como desengrasantes, aerosoles de galvanizado en frío, pinturas y diluyentes, para lo que se habilitará una gaveta de sustancias peligrosas. Dicha gaveta será cerrada de material no absorbente, liso y lavable, y, en su interior los estantes serán de acero galvanizado. Este gabinete se ubicará al interior del área habilitada como Instalación de faena, y tendrá una superficie de 5,69 m², siendo destinada específicamente al almacenamiento de sustancias peligrosas, cumpliendo estrictamente con las disposiciones del D.S. 43/2015. Las sustancias peligrosas se encontrarán almacenadas en su respectivos contenedores o recipientes de origen, dentro de la gaveta de sustancias, la cual estará acondicionada para soportar y resguardar estas sustancias. Esta gaveta será cerrada, de material no absorbente, liso y lavable, incorporará un sistema antivuelcos y estará ubicada al interior de la bodega de almacenamiento temporal de materiales (su ubicación se encuentra en el Anexo 1 de la Adenda: Planimetría. En las inmediaciones de la gaveta, se dispondrá de la hoja de datos de seguridad de cada producto químico almacenado, junto con los equipos de protección individual para el personal de la central, adecuados para el manejo de estas sustancias. la cantidad de sustancias peligrosas por almacenar corresponde a pequeñas cantidades, dándose cumplimiento en todo momento de los dispuesto en el Párrafo I del D.S. 43/2015. Las sustancias peligrosas serán manipuladas según indicaciones de uso presentadas en su respectiva hoja de seguridad. Por otra parte, el Proyecto contempla el uso de maquinarias y equipos que funcionarán a combustibles como bencina o Diesel, cuyo abastecimiento de combustible será provisto por un externo autorizado y realizado en una zona específicamente habilitada para dichos fines, correspondiente a la “zona de abastecimiento de combustible”. Dicha zona tendrá una superficie de 80 m², estará impermeabilizada con un polietileno, cubierta con una pequeña capa, aproximadamente de 10 cm, de arena, que servirá como medio de contención en caso de derrames, y contará con las exigencias que establece el DS 160/09, apuntando principalmente al control de derrames, señalética, ventilación, etc. En el caso de aquellos equipos que utilizan como insumo sustancias peligrosas como por ejemplo transformadores y equipos electrógenos, se destaca que estos cuentan con sistemas de contención de derrame internos. Específicamente los equipos transformadores que se utilizarán disponen de un pozo colector cuya capacidad es de 1,2 veces el volumen de aceite contenido en el transformador. Estos pozos son un elemento de seguridad para evitar derrames en caso extremo de accidente y pérdida de aceite del transformador. Sumado a esto, se destaca que durante la operación del Proyecto no se contempla el cambio de aceite dieléctrico ya que se usarán transformadores herméticos Adicionalmente, el Titular en el Anexo 11 de la Adenda establecen



	medidas preventivas tales como: - Cada vez que se realice la actividad de carga de combustible, el lugar se habilitará con material impermeabilizado, que cubra el área entre la manguera del camión surtidor y el grupo electrógeno, para esto se utilizará un polietileno, cubierto con una pequeña capa, aproximadamente de 10 cm, de arena, que servirá como medio de contención en caso de derrames. - Al momento de realizar una carga de combustible se deben cumplir todas las medidas de seguridad recomendadas en las respectivas Hojas de Seguridad en lo que respecta a manipulación y elementos de protección personal. Se deben prevenir todas las acciones que pudieran provocar derrames. - Revisar los equipos a los cuales se les realizará la carga de combustible, de manera de detectar alguna filtración, estos equipos deben estar sobre un sistema de contención de derrames. - Se instalarán carpas protectoras sobre los camiones, durante las actividades de movimiento de tierra y emulsión reductora de polvo en los caminos de tierra del Proyecto. - Se prohibirá cualquier tipo de reparación y/o mantención de vehículos, maquinarias o cualquier componente del Proyecto en sitios aledaños a los cauces, los cuales se realizarán en talleres externos. - Se prohibirá el acceso a la franja de protección definida desde sus riberas hasta el cerco perimetral del Proyecto de cualquier trabajador. - Los camiones respetarán las velocidades para circular en los caminos de acceso e internos, poniendo especial cuidado en los tramos de caminos que se discurren paralelos a los cauces artificiales. Lo anterior, con la finalidad de evitar volcamientos pudiendo causar derrames sobre las aguas. Para evitar que haya levantamiento de material particulado en caminos, estos serán tratados superficialmente aplicando un reductor de polvo compuesto a base de agua de emulsión de polímeros arcillosos modificados, que realiza la unión de partículas del suelo aplicándose directamente sobre la superficie del terreno. - Las áreas que sean ocupadas por las obras temporales y permanentes serán demarcadas previamente, de manera de asegurar la utilización mínima necesaria de superficie durante la construcción, lo cual se pondrá en conocimiento de todo trabajador que participe en la construcción. - Las áreas de tránsito de vehículos, maquinaria y personal serán debidamente demarcadas, siendo obligación circular por ellas. - Se realizarán capacitaciones, donde se informará a los trabajadores del Proyecto, las medidas para evitar efectos sobre la calidad de las aguas los cauces, tales como: • La prohibición de verter cualquier material o residuo líquido los cursos de agua • No depositar residuos de ningún tipo, fuera de los sitios debidamente señalados e indicados en cada frente de trabajo • Toda mantención de vehículos y maquinaria debe ser realizada en lugares autorizados, fuera de las obras.
--	--

4.7. Fase de operación



4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Línea Aérea en Media Tensión	
Línea Subterránea en Corriente Continua en Baja Tensión	
Línea Subterránea en Corriente Alterna en Media Tensión	
Campo solar fotovoltaico	
Inversores eléctricos	
Paneles fotovoltaicos	
Conductores de energía eléctrica	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Operación de las instalaciones para el acondicionamiento de aguas de proceso y limpieza	El Proyecto no contempla acondicionamiento de aguas de proceso ni aguas de limpieza, ya que corresponde a un Proyecto solar fotovoltaico y no un Proyecto en CCSP. No obstante, lo anterior, dentro de las actividades de mantenimiento de la central solar, se contempla realizar mantención a los paneles solares, la que consiste en la limpieza de los mismos, lo cual es fundamental para asegurar una eficacia en la conversión, dado que la presencia de suciedad y depósitos sobre el panel lo tornan poco eficaz. Para la limpieza de los paneles, se contratará a una empresa calificada para esta tarea, quienes emplearán agua ionizada, dado que la dificultad de limpieza de los paneles solares radica en el hecho que la superficie es delicada. La frecuencia en la limpieza de los paneles fotovoltaicos se hará en función de la presencia de agentes contaminantes ambientales que puedan afectar la generación de energía, programándola cada 4 meses entre los meses de abril y agosto, y aumentando su frecuencia cada 2 meses entre los meses de mayor generación de octubre a marzo, completando de esa manera 5 mantenciones de limpieza por año
Mantenimiento del campo solar	Se considera la realización de mantenciones preventivas y correctivas, las cuales tendrán una duración mensual y semestral, respectivamente, por toda la vida útil del Proyecto. Tipo de mantenciones y actividades: Mantenimiento Preventivo. Las actividades de mantenimiento preventivo estarán relacionadas con todo mantenimiento técnico precautorio, de acuerdo a las practicas prudentes de la industria y a las recomendaciones de los fabricantes de los equipos. El personal especializado que realiza el mantenimiento



preventivo es personal externo y que no está permanentemente en la CSF, solo acude cuando se le requiere para hacer las visitas programadas del mantenimiento preventivo, las cuales se realizarán con frecuencia mensual, y no requieren en promedio más de 2 a 3 horas diurnas debido a que están orientadas a observar cómo va el funcionamiento de la CSF. Se realizará revisión visual mensual de todos los paneles, inversores, estructuras de soporte, motores eléctricos de los seguidores, cajas de conexiones y conexiones eléctrica en los centros de inversores y transformadores. Junto con lo anterior, se contempla la realización de las siguientes actividades según requerimientos:

Las actividades contempladas en el mantenimiento preventivo corresponden a las siguientes.

1. Monitorización continua y remota de la producción en función de la radiación solar existente, permitiendo detectar y evitar cualquier funcionamiento erróneo de la CSF.

2. Comprobación visual del estado general de la CSF y solución de problemas observados. Incluye limpieza de cámaras de vigilancia y sensores de irradiación, comprobación de alarmas y aseo general en cada visita preventiva. Estas visitas están programadas para ser realizadas de manera mensual. 2

3. Inspección visual del sistema de generación de energía eléctrica y reparación en caso de avería, lo que podría considerar sustitución y/o recambio de pequeño material defectuoso tal como tornillería, conectores, fusible o elementos de protección eléctrica y/o ejecución de pequeñas obras o reparaciones en general de las infraestructuras mecánica, eléctrica y albañilería, según necesidades de la CSF. Estas inspecciones están programadas para ser realizadas de manera semestral

4. Control de herbáceas y malezas, que pudieran producir sombreado en los módulos y consecuentemente una pérdida de producción, como las malezas que pudieran afectar a la línea eléctrica de interconexión MT, estas labores son independientes del resto y de alcance reducido, pudiendo ser realizadas dentro de una de las visitas programadas semestralmente en caso de que amerite.

5. Inspecciones visuales a la CSF, principalmente en la Sala de control, Cerco perimetral y Portón de acceso, junto con ejecutar la solución de pequeñas averías que se estimen necesarias. Estas inspecciones están programadas para ser realizadas anualmente.

6. Despeje y limpieza de las riberas de la zanja de desagüe 1, con el objeto de eliminar la vegetación que en ella se asiente y disminuir con ello el riesgo de eventuales pérdidas de caudal por evo transpiración. Esta actividad tendrá una frecuencia trimestral.

7. Mantenimiento de cerco vivo: Se contempla el cuidado y mantenimiento del cerco vivo, actividad que se realizará mediante una inspección bimensual.

Mantenimiento Correctivo.

Relacionado con todo mantenimiento técnico consistente en enmendar, reparar o arreglar cualquier desperfecto, para el cual se contará con personal capacitado el cual puede actuar ante algún tipo de incidencias imprevistas, durante las 24 horas. Este personal estará capacitado para:



	1. Solución de cualquier incidencia extraordinaria. 2. Reparar averías de seguidores, sustitución de componentes, herrajes. 3. Reparar averías de inversores, incluso sustitución parcial y total. 4. Reparar averías de celdas de Media Tensión (MT), incluido cable seco. 5. Reparar averías de transformadores de potencia, incluso sustitución. 6. Maniobras de sustitución de fusibles, paneles, maniobras de intemperie. 7. Análisis termo gráficos, etc. En caso excepcionales de que estas actividades correctivas sean de larga duración, se coordinará con una empresa externa que cuente con las autorizaciones sanitarias correspondientes para que proporcione servicios de baños químicos por el periodo que dure el servicio de reparación, cuya mantención estará a cargo de la misma y se proporcionará agua potable embotellada por una empresa certificada a los trabajadores que se encuentren temporalmente en planta. Adicional a las mantenciones indicadas anteriormente, cabe mencionar que el Proyecto contará con el sistema de monitorización y control del tipo Solar IA que permite monitorizar el estatus de la central en tiempo real, la supervisión y gestión de alarmas, además de contar con una herramienta para planificar y optimizar los mantenimientos preventivos y correctivos. Como también, contará con un sistema de vigilancia y seguridad el cual se realizará de manera remota, y estará compuesto por un conjunto de cámaras de video térmicas, con capacidad para detectar movimiento y emitir alarmas. Estas alarmas estarán conectadas con una central remota de vigilancia que monitorearán la Central continuamente y en caso de eventos de seguridad, ejecutarán protocolos de emergencia que incluyen el contacto con las autoridades locales (Carabineros, bomberos, entre otros). Este sistema de vigilancia incluye también el control de acceso al Proyecto. Frecuencia de mantenciones según tipo: Las mantenciones de tipo preventivas serán realizadas con una periodicidad mensual, mientras que, las mantenciones tipo correctiva se contemplan con una periodicidad semestral. Limpieza de paneles y espejos o heliostato - Método de limpieza (húmedo, seco, otra): Para la limpieza de los paneles, se contratará a una empresa calificada para esta tarea, quienes emplearán agua ionizada, dado que la dificultad de limpieza de los paneles solares radica en el hecho que la superficie es delicada. - Equipos o maquinarias: La limpieza de paneles dependerá del nivel de suciedad que presenten los paneles, pudiendo ser utilizado un cepillo para el caso de manchas duras o simplemente el uso de una manguera a alta presión. Frecuencia de limpieza: La frecuencia en la limpieza de los paneles fotovoltaicos se hará en función de la presencia de agentes contaminantes ambientales que puedan afectar la generación de energía, programándola cada 4 meses entre los meses de abril y agosto, y aumentando su frecuencia cada 2 meses entre los meses de mayor generación de octubre a marzo, completando de esa manera 5 mantenciones de limpieza por año.
--	--



	Suministros o insumos básicos asociados a las mantenciones: Para la limpieza se empleará agua ionizada, suministro provisto por la empresa contratada para realizar dicha gestión. Residuos asociados a las mantenciones: No se contempla la generación de residuos, debido a que la limpieza puede ser realizada mediante agua ionizada a alta presión o de forma manual mediante un cepillo																
Mantenimiento de las líneas o tendidos eléctricos	Tipo de mantenciones y actividades asociadas: se contemplan realizar mantenciones preventivas y correctivas en caso de detectar averías en el sistema eléctrico. Tabla N°9 <table><tr><th>Tipo de Mantención</th><th>Breve descripción</th><th>Insumos utilizados</th><th>Residuos generados</th></tr><tr><td>Conexiones Baja Tensión en MVPS</td><td>Revisiones terminales, anclajes, aprietes, conexiones, medición aislamiento cables, temperaturas. Sustitución o reparación si fuera necesario.</td><td>Cables, conectores.</td><td>Plástico cables y amarres. Metal cables.</td></tr><tr><td>Punto de Conexión</td><td>Inspección visual, funcionamiento, protecciones, estanqueidad, lubricación mecanismos. Sustitución o reparación si fuera necesario.</td><td>Cables, conectores, lubricante y pintura antióxido.</td><td>Cables, conectores, lubricante y pintura antióxido.</td></tr><tr><td>Otros</td><td>Termografías a Combiner boxes y módulos, mediciones curvas IV y otros parámetros eléctricos, revisión integridad y valores malla de tierra, prueba de aislamiento de cables. Sustitución o reparación si fuera necesario.</td><td>Cables, conectores.</td><td>Plástico cables y amarres. Metal cables.</td></tr></table> Además, se contempla realizar control de herbáceas y malezas que pudieran afectar a la línea eléctrica de interconexión MT, estas labores son independientes del resto y de alcance reducido, pudiendo ser realizadas dentro de una de las visitas programadas semestralmente en caso de que amerite Frecuencia de mantenciones según tipo: Conexiones Baja Tensión en MVPS: Semestral Punto de Conexión: Anual. Otros: Anual.	Tipo de Mantención	Breve descripción	Insumos utilizados	Residuos generados	Conexiones Baja Tensión en MVPS	Revisiones terminales, anclajes, aprietes, conexiones, medición aislamiento cables, temperaturas. Sustitución o reparación si fuera necesario.	Cables, conectores.	Plástico cables y amarres. Metal cables.	Punto de Conexión	Inspección visual, funcionamiento, protecciones, estanqueidad, lubricación mecanismos. Sustitución o reparación si fuera necesario.	Cables, conectores, lubricante y pintura antióxido.	Cables, conectores, lubricante y pintura antióxido.	Otros	Termografías a Combiner boxes y módulos, mediciones curvas IV y otros parámetros eléctricos, revisión integridad y valores malla de tierra, prueba de aislamiento de cables. Sustitución o reparación si fuera necesario.	Cables, conectores.	Plástico cables y amarres. Metal cables.
Tipo de Mantención	Breve descripción	Insumos utilizados	Residuos generados														
Conexiones Baja Tensión en MVPS	Revisiones terminales, anclajes, aprietes, conexiones, medición aislamiento cables, temperaturas. Sustitución o reparación si fuera necesario.	Cables, conectores.	Plástico cables y amarres. Metal cables.														
Punto de Conexión	Inspección visual, funcionamiento, protecciones, estanqueidad, lubricación mecanismos. Sustitución o reparación si fuera necesario.	Cables, conectores, lubricante y pintura antióxido.	Cables, conectores, lubricante y pintura antióxido.														
Otros	Termografías a Combiner boxes y módulos, mediciones curvas IV y otros parámetros eléctricos, revisión integridad y valores malla de tierra, prueba de aislamiento de cables. Sustitución o reparación si fuera necesario.	Cables, conectores.	Plástico cables y amarres. Metal cables.														
Mantenimiento de caminos permanentes	Tipo de mantenciones: Durante la Fase de Operación, a la red de caminos internos del Proyecto, así como al camino de acceso al mismo, se le aplicará una emulsión reductora de polvo, la cual deberá ser aplicada una vez con tres pasadas en un día. Frecuencia de mantención: Esta actividad se efectúa 1 vez al año. Residuos asociados a las mantenciones: Esta actividad no generará efluentes ya que el agua que se emplea íntegramente se destina a la emulsión del supresor de polvo																
Transporte de insumos, productos, residuos y mano de obra	La fase de operación será realizada en forma remota, por lo cual no se requiere de personal en la planta. No obstante, lo anterior, en el acápite 1.8.1.2 del Capítulo 1 de la DIA se señala que la ejecución de las actividades de mantenimiento preventivo, estas son planificadas previamente y se realizará con técnicos competentes en la materia, quienes asisten solo una vez al mes. En el caso del mantenimiento correctivo, causado por fallas o averías, esto se coordinará directamente con el personal técnico local o empresas contratistas que subsanarán el problema prontamente.																



	El abastecimiento de insumos necesarios para las mantenciones será provisto por la misma empresa contratista Por lo anterior, las emisiones atmosféricas asociadas a la fase de operación contemplan la circulación de los vehículos por los caminos y combustión interna de los motores de los vehículos que realizan el mantenimiento de las instalaciones, así como los de aquellos que ejecutan la aplicación del supresor de polvo. Regiones y comunas por las que se realizará el transporte: El personal asociado a las mantenciones proviene de la comuna de Las Cabras mientras que el camión que aplicará el supresor de polvo provendrá desde Rancagua. Rutas de transporte y su carpeta de rodados: Las rutas de transporte de la fase de operación se presentan en el Anexo 7 de la Adenda, así como también en la respuesta a la pregunta 18 de la Adenda. Identificación de la Instalación de origen y/o lugar de carga y de destino de carga: Tal como se mencionó anteriormente, la carga del camión aljibe con el supresor de polvo provendrá de la comuna de Rancagua hasta dependencias del proyecto. Tipo de vehículo: Para la fase de operación, se considera el tránsito de camionetas que asistirán a las mantenciones y un camión aljibe para la aplicación del supresor de polvo Tipo de carga a transportar: En las camionetas se transportará el personal contratista para ejecutar las mantenciones, con sus respectivos insumos.
--	---

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua	La fase de operación del Proyecto no requiere sistema de agua potable de ningún tipo, dado que no existirá ningún trabajador de carácter permanente. No obstante lo anterior, frente a la asistencia de trabajadores externos puntuales para realizar las actividades de mantenimiento, se establecerá, previo contrato, que el contratista que esté a cargo de las mantenciones deba disponer de agua potable para sus trabajadores. En lo que respecta al agua industrial para la humectación de caminos internos y de acceso al Proyecto, esta será suministrada a través de un proveedor autorizado para estos fines, mediante camión aljibe. Cantidad: 54,67 m³/fase Fuente de abastecimiento: Provisión por tercero autorizado para estos fines
Electricidad	La energía necesaria durante la fase de operación tales como iluminación de las instalaciones de la unidad de control y de la propia central será obtenida por medio de autoabastecimiento, con una muy pequeña parte de la energía generada por la propia central solar fotovoltaica. No se contemplan equipos de almacenamiento
Sustancias peligrosas	Dado el funcionamiento remoto de la Central, no se considera la utilización de productos químicos para la operación de la misma. Cabe señalar que cualquier insumo para el correcto desarrollo de las mantenciones a efectuarse en la central, deberá ser proporcionado por la



	empresa contratista a cargo de ellas, a quienes, por medio de contrato, se les exigirá no almacenar ningún tipo de producto, debiendo este ser utilizado insitu.
Equipos y maquinarias	Las actividades de mantención asociadas a la limpieza paneles dependerá del nivel de suciedad que estos presenten, pudiendo ser utilizado un cepillo para el caso de manchas duras o simplemente el uso de una manguera a alta presión, por tanto no se considera equipo o maquinaria para tales fines. Frecuencia de limpieza: La frecuencia en la limpieza de los paneles fotovoltaicos se hará en función de la presencia de agentes contaminantes ambientales que puedan afectar la generación de energía, programándola cada 4 meses entre los meses de abril y agosto, y aumentando su frecuencia cada 2 meses entre los meses de mayor generación de octubre a marzo, completando de esa manera 5 mantenciones de limpieza por año. En relación al resto de las actividades de mantención a realizarse durante esta fase estas dependerán específicamente de la faena específica, no obstante considerando que las actividades de mantenimiento sean preventivas o correctivas son acotadas temporalmente, las emisiones producto el potencial uso de equipos y maquinarias para estas faenas se considera despreciable
Repuestos	Los insumos necesarios durante la Fase de Operación de la central son pequeños materiales eléctricos y mecánicos. Dentro de los principales materiales eléctricos se consideran: Fusibles, conectores, interruptores de protección y cableado. En cuanto a los materiales mecánicos se consideran principalmente: tornillos, abrazaderas, tuercas, pinzas de fijación de módulos y sus correspondientes juntas. Dada la operatividad remota de la planta, no se considera ningún tipo de insumo tales como sustancias, repuestos u otro, a almacenar en la misma, debiendo cada contratista externo proveer de sus propios insumos para efectuar la mantención correspondiente.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Generación Eléctrica	El NCSF Margarita contempla la generación de una potencia bruta de 11,188 MW. La NCSF Margarita contempla la generación de 18,421 GWh/año. La NCSF Margarita contará con un factor de planta de 23,37%. La potencia nominal será de 9 MW, la energía necesaria durante la fase de operación tales como iluminación de las instalaciones de la unidad de control y de la propia central será obtenida por medio de autoabastecimiento, con una muy pequeña parte de la energía generada por la propia central solar fotovoltaica, la cual será utilizada de forma directa, no requiriendo sistemas de almacenamiento.



4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
No se contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables durante esta fase	

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción
Emisiones atmosféricas	El sistema de generación de energía eléctrica no contamina, ni utiliza combustibles, no produce ningún tipo de polución ni partículas que contaminen el aire o el agua, además de no generar ruido. No obstante, para su desarrollo se consideran emisiones atmosféricas asociadas a circulación de los vehículos por los caminos y combustión interna de los motores de los vehículos que realizan el mantenimiento y la limpieza de las instalaciones de la central fotovoltaica. Estos vehículos están considerando dentro del cálculo de emisiones atmosféricas, ver Anexo 7 de la DIA: Estimación de Emisiones Atmosféricas. Nombre de la o las actividades que generan emisiones: Tránsito y combustión de vehículos Descripción de la fuente, indicando si es estacionaria (fija) o móvil; difusa o puntual: Las de emisión atmosférica de la fase de operación, corresponden principalmente a fuentes móviles, producto del tránsito de vehículos y maquinarias. Tasa de emisión (kg/día), metodología de estimación y memoria de cálculo: Producto que la fase de operación se desarrollará de forma remota, las únicas emisiones a generar corresponden a las asociadas al tránsito y combustión de vehículos que concurren de forma puntual a realizar las mantenciones, cuya generación de MP10 asciende a 0,006524 ton/año. Para la realización de los cálculos de las emisiones atmosféricas, se ha utilizado el documento titulado U.S. EPA (AP-42, <i>Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Quinta Edición, "Compilation of Air Pollutant Emission Factors" realizado por la U.S. Environmental Protection Agency (EPA)</i>). Además, se ha tomado como referencia a la "Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de Proyectos Inmobiliarios para la Región Metropolitana", elaborado por la Sección de Asuntos Atmosféricos de la Seremi de Medio Ambiente de la Región Metropolitana (2012). Adicionalmente se consideran los factores de emisión del "Informe del Servicio de Recopilación y Sistematización de Factores de Emisión al Aire para el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA)", 2015. Para detalles de cálculo ver Anexo 7: Informe de Emisiones Atmosféricas de la DIA. Meses en que se generan las emisiones, asociado al cronograma de actividades de esta fase del Proyecto.: Las emisiones asociadas al tránsito y combustión de vehículos, corresponden a las mantenciones mensuales y semestrales a realizar durante los 25 años de funcionamiento de la CSF. En total se contemplan 32 viajes por año.



4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Se considera que la única ocasión durante la fase de operación en la que se encontrarán trabajadores al interior del Proyecto, es durante la realización de las actividades de mantención, periodo en el cual frente a la eventualidad de que las actividades de mantenimiento sean de larga duración, se instalarán servicios higiénicos portátiles (baños químicos y lavamanos autónomos) a cargo de una empresa autorizada, los que serán retirados una vez finalizada la actividad.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Durante la fase de operación, los principales aportes de presión sonora corresponden al funcionamiento de los motores trackers de los paneles solares y tres centros de inversión y transformación. Con el fin de obtener la situación más desfavorable para los receptores (máxima emisión sonora) en la fase de operación para el periodo diurno, se considerará la operación simultánea de todas las fuentes de ruido. Para la operación en horario nocturno se considerará el funcionamiento exclusivo de los centros de inversión y transformación. No se consideran emisiones acústicas del tendido eléctrico, ya que el Proyecto considera una línea de 15 kV (media tensión). De acuerdo al informe de ruido presentado en el Anexo 14 de la Adenda, se concluye que el Proyecto cumplirá con los límites permitidos por el D.S.38/11 del MMA horario diurno en todos sus receptores, implementando medidas de control que permiten atenuar las emisiones de ruido en aquellos puntos donde se supere el límite establecido por la normativa vigente.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
El funcionamiento del Proyecto, por sus características no generará otro tipo de emisiones durante esta fase.	

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domésticos	: Dada la operación remota del funcionamiento del Proyecto, es que no se



	considera la generación de residuos sólidos domiciliarios o asimilables a domiciliarios. No obstante lo anterior, frente a la eventualidad de que los trabajadores que realicen las mantenciones generasen algún tipo de residuo, se les solicitará a la empresa contratista que se hagan cargo de los mismos, lo cual quedará estipulado mediante un contrato de servicio.
Residuos sólidos industriales	Se estima que los únicos posibles residuos industriales generados durante la fase de operación sean cables y paneles en mal estado que se pudieran generar de actividades de mantención. La empresa externa encargada de las actividades de mantención deberá realizar la gestión de estos residuos, incluyendo el reciclaje de los módulos solares, estando estos desde su fabricación, dentro de un programa de reciclaje de la empresa fabricante, quien se encarga de la recolección, traslado y reciclaje de los módulos. La empresa fabricante de módulos, bajo requerimiento del propietario, otorga una certificación escrita que los módulos han sido procesados de acuerdo al programa de reciclaje. El fabricante mantiene esta información del proceso de tratamiento de los módulos en desuso bajo este programa por un periodo requerido por las leyes correspondientes. Se estima la generación de 130 kg/año, equivalente a 5 módulos fotovoltaicos, por lo que en caso de llegar a generarse este tipo de residuos será retirado 1 vez al año por la empresa autorizada. Toda la gestión señalada anteriormente deberá ser realizada por la empresa recicladora del panel, de manera de no generar ni acopiar ningún tipo de residuo en el lugar.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos	La fase de operación se estima que los únicos posibles residuos corresponderán a residuos industriales producto de las actividades asociadas a las mantenciones, por lo que, no se contempla la generación de residuos peligrosos en la fase de operación. No obstante lo anterior, frente a la eventualidad de que los trabajadores que realicen las mantenciones generasen algún tipo de residuo peligroso, se les solicitará a la empresa contratista que se hagan cargo de los mismos, lo cual quedará estipulado mediante un contrato de servicio.

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
El Proyecto en evaluación no considera el almacenamiento de sustancias peligrosas de ningún tipo.	

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras



Nombre
Instalaciones de apoyo a la Construcción (Instalación de Faena)
Instalaciones sanitarias
Taller de mantenimiento de equipos, maquinarias y vehículos
Campamentos, instalación para el hospedaje y habitabilidad de los trabajadores
Gaveta de Sustancias Peligrosas
Bodega de Almacenamiento Temporal de materiales
Contenedor para basura (Residuos Domésticos)
Patio Salvataje (Patio de acopio de residuos industriales no peligrosos)
Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos
Caminos de accesos temporales y permanentes
Obras o instalaciones para el manejo de aguas servidas
Estacionamientos Temporales
Unidad de Control y Monitoreo
Estacionamientos Permanentes
Instalaciones para la provisión y almacenamiento de agua industrial
Zona de Acopio de Grandes Materiales
Zona abastecimiento de combustible
Patio de Maniobras
Zona de Excedentes de Excavación y Materiales
Generadores eléctricos y requerimientos de energía eléctrica
Desmantelamiento y retiro de estructuras
Restitución de las características del terreno
Registros del cierre.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental Emisiones atmosféricas	
Impacto ambiental	Emisiones a la Atmósfera Calidad del Aire Descripción General del AI



	El proyecto en evaluación se ubica en la comuna de Las Cabras, provincia de Cachapoal, dentro de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins. En virtud de los resultados en Anexo 12 de Adenda, la concentración de las emisiones se densifica y alcanza su máximo a una distancia de 300m alrededor del Proyecto, presentando una disminución gradual a medida que la distancia aumenta y por ende se aleja del ente emisor (Central Solar).
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de Tierra, excavaciones, maquinaria, equipos, tránsito vehicular, despeje y preparación de terreno
Fase en que se presenta	Todas
Impacto ambiental Ruido	
Impacto ambiental	Niveles de Ruido y Vibraciones De acuerdo con el análisis realizado, no se detectan singularidades respecto a este elemento del medio ambiente. Los niveles de presión sonora equivalente (NPSeq), para cada uno de los puntos receptores identificados se encuentran mayoritariamente representados por el ruido de fondo generado por tránsito vehicular. Para mayores antecedentes, ver Figura 3 de Anexo 14 de Adenda, en donde se presenta el área de influencia para el componente ruido del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Equipos y maquinaria
Fase en que se presenta	Construcción y Cierre
Impacto ambiental Vibraciones	
Impacto ambiental	Vibraciones
Parte, obra o acción que lo genera	Equipos y maquinaria
Fase en que se presenta	Construcción y Cierre

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental Suelo	
Nombre del Impacto	Intervención del Suelo Los suelos descritos y caracterizados en el área de prospección del Proyecto Nueva Central Solar Fotovoltaica Margarita, son bastante homogéneos en toda la superficie, presentan como características distintiva texturas muy finas en todo su perfil, las cuales influyen en las condiciones de mal drenaje observado en todos los perfiles de suelo realizados, presentando en todas las calicatas descritas suelos con drenaje imperfecto a pobremente drenado, acompañado de una profundidad



	efectiva ligeramente profunda. Según este estudio la capacidad de uso de estos suelos se puede clasificar como clases IIIw, con limitaciones asociadas al componente suelo-agua dadas principalmente por un mal drenaje y movimiento de agua en el perfil de suelo. Mayores antecedentes en respuesta 55 de Adenda
Parte, obra o acción que lo genera	Instalaciones asociados Planta Fotovoltaica
Fase en que se presenta	Todas

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental Agua	
Impacto ambiental	Intervención de recurso hídrico
Parte, obra o acción que lo genera	En figura 6 en respuesta 16 de Adenda se aprecian la red de cursos de aguas en el área de influencia del Proyecto, en los cuales se realizará la canalización del Canal 1, y Obra de atravesio vehicular, al respecto: En el primer caso, corresponde básicamente en la apertura de una sección (canalización) que se materializará, por excavación directa en terreno natural con orientación Norte – Sur, por una longitud aproximada de 70 m, en el deslinde Este del predio, cuya principal función será modificación del desarrollo longitudinal del Canal 1 que cruza el área de Proyecto, modificando el curso longitudinal de las aguas de dicho canal en dirección a la zanja de desagüe 1 emplazada al sur de dicho cauce. Una vez ejecutada la obra de canalización, la sección del Canal 1 al poniente de dicha obra, será cubierta con material de escarpe proveniente de las labores de este procedimiento a efectuar en los caminos internos y de acceso, logrando con ello, rellenar la sección a lo largo del desarrollo longitudinal del canal. Se proyecta la utilización de ataguías materializadas por sacos de arena, como refuerzo en la sección a intervenir para impedir con ello problemas de socavación en el punto de intervención. En cuanto a la obra de cruce vehicular, esta se materializará sobre la zanja de desagüe n°1, y tendrá la finalidad de mantener la continuidad del camino interior proyectado. Las dimensiones de esta obra será de 1,60 m x 16 m, con una profundidad de 1.4 m y una superficie de 25,6m². Este cruce se materializará en tubo de HDPE N-12, de diámetro interno de 1000 mm, utilizando rellenos con material seleccionado y la construcción de muros de boca. El diseño de esta obra cumplirá con las indicaciones establecidas en el Manual de Carreteras, Volumen 4, lámina 4.109.002 y 4.109.001(1/2). Respecto de la profundidad de la napa, en respuesta 10 de Adenda Complementaria el titular ha complementado su análisis con la realización de calicatas La prospección sobre la calicata N°1 se efectuó con una profundidad total de 2,30m, en la cual se pudo observar y comprobar una nula presencia de nivel freático o afloramiento de agua sobre la cota



	descrita. Respecto a la prospección de la calicata N°2, esta alcanza una profundidad de 2,70m, que al igual que lo visualizado en la calicata N°1, arrojó nula presencia de nivel freático o afloramiento de agua aún sobre los 2,7m. Dichas obras proyectadas y su relación con los cursos de agua existentes en área de Proyecto se aprecian en Figura 7 de Adenda. Mayores detalles en Anexo 17 de la DIA, respuesta 16 y 59 de la Adenda y respuesta 10 de Adenda Complementaria
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.3. Biota

5.2.3.1. Flora

Tabla 5.2.3.1 Flora	
Impacto ambiental Flora	
Impacto ambiental	Despeje de vegetación
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación de terreno Respecto del área de influencia para flora y vegetación, en relación a los antecedentes actualizados por el titular en respuesta 13 de Adenda Complementaria se indica que para la caracterización de este componente se llevaron a cabo tres (3) campañas de terreno ejecutadas en la temporada de verano, otoño y primavera del año 2020, en las cuales se realizaron recorridos pedestres por toda el área de influencia del proyecto realizándose 15 puntos de muestreo en las distintas formaciones vegetales presentes. De los resultados obtenidos se destaca que, en la segunda de las campañas, se reconocieron 7 especies más que en la primera, mientras que la tercera campaña permitió sumar 15 nuevas especies al listado florístico final. Las últimas 22 especies incluidas (segunda y tercera campaña) correspondieron a herbáceas y no involucran ningún tipo de cambio relevante al proyecto. En términos florísticos, la riqueza del área de influencia asciende a un total de 47 especies de flora vascular, 38 de las cuales son alóctonas y 9 nativas. Respecto al hábito de crecimiento de las especies observadas, la dominante corresponde a las herbáceas representadas por 39 especies, luego las arbóreas con cinco especies, seguido por las arbustivas con dos especies y finalmente por la especie parásita <i>Tristerix corymbosus</i> (quintral). En el área prospectada no se logró identificar ninguna especie que presente alguna categoría de conservación de acuerdo con la legislación ambiental vigente. Lo anterior, es producto del alto grado de intervención antrópica que presentan estas áreas, donde la intensa actividad agrícola sobre la vegetación incide en el establecimiento de este tipo de especies, que en cierta manera requieren de ambientes menos intervenidos. En consideración a esto, no se registraron áreas sensibles para este componente ambiental. Del análisis de las unidades vegetales en función de las definiciones establecidas en la Ley



	20.283/08 y su Reglamento (D.S. N° 93/08), se concluye que estas no califican dentro de la condición de Bosque Nativo, Bosque de Preservación ni de Formación Xerofítica
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.3.2. Fauna

Tabla 5.2.3.2 Fauna	
Impacto ambiental Fauna	
Impacto ambiental	Para el Área de influencia del Proyecto, durante primavera los principales resultados obtenidos durante la prospección identifican un total de 27 especies distribuidas entre los grupos de Mamíferos, Reptiles y Aves. La mayor riqueza específica perteneció al grupo de las aves con 24 especies identificadas, seguida por el grupo de los reptiles con dos especies y mamíferos con una especie de roedor nativo. Estos datos fueron complementados mediante levantamiento de información bajo condiciones de primavera, en este periodo se registró un total 25 especies de fauna representantes de aves, anfibios y reptiles, donde la mayor riqueza sigue siendo del grupo de las aves con 22 especies en el área de estudio, seguido de reptiles con dos especies y anfibios con una especie nativa. De esta forma para el área de estudio, la riqueza total es de 28 especies, de las cuales 25 son aves, dos reptiles y un anfibio. En cuanto a la abundancia, en periodo de verano para el grupo de las aves, el total de fauna registrada llegó a los 180 individuos, de los cuales 137 pertenecen al grupo de las aves y están distribuidos en 10 órdenes, en el caso de los reptiles la abundancia total fue de 42 individuos y para los mamíferos se registró 1 ejemplar de <i>Oligoryzomys longicaudatus</i> (ratón colilargo). En tanto en el periodo de primavera, la abundancia total llegó a los 214 individuos, con un registro de 174 aves, 23 anfibios y 17 reptiles. En relación con la movilidad de las especies, en el área de estudio se registra la presencia de reptiles y micromamíferos nativos (roedores), los cuales presentan reducida capacidad para desplazarse naturalmente en el territorio que habitan o para moverse de un lugar a otro. En el caso de los reptiles, mediante la metodología aplicada, y con el respectivo esfuerzo de muestreo, se registró su presencia con dos especies de lagartijas <i>Liolaemus tenuis</i> y <i>Liolaemus chiliensis</i> habitando principalmente en las zonas de matorral. Para los micromamíferos, mediante el uso de trampas tipo Sherman, se capturó un ejemplar de <i>Oligoryzomys longicaudatus</i> (ratón colilargo) especie de roedor nativo, sin problemas de conservación y reconocido por ser reservorio de Hantavirus. A esto se suma el registro realizado en el periodo de primavera donde se incluye la especie de anfibio nativo <i>Pleurodema thaul</i>. Respecto del estado de conservación de las especies registradas en el área de estudio, los reptiles <i>Liolaemus tenuis</i> (Lagartija esbelta) y <i>Liolaemus chiliensis</i> (Lagarto llorón) se encuentran clasificadas en estado de conservación “Preocupación Menor” de acuerdo con el decreto DS 19/2012 del MMA, y la especie de anfibio <i>Pleurodema thaul</i> (Sapito 4 ojos) en categoría “Casi Amenazada” (DS 41/2011 MMA). En relación con el origen de las especies presentes en el área de estudio, el 89% de ellas son nativas, dentro de las cuales dos de ellas son especies



	endémicas de Chile, correspondiendo a la tenca (<i>Mimus thenca</i>) y la lagartija esbelta (<i>Liolameus tenuis</i>). Finalmente, para el área de influencia la cual fue definida como la totalidad de la superficie que será utilizada para la instalación de la planta solar, incluyendo obras permanentes como temporales, y la línea de media tensión, con una extensión de 19,81 ha aproximadamente, los resultados obtenidos durante la caracterización de fauna silvestre indican que dentro del AI no se registran especies nativas o en categoría de conservación, observándose principalmente algunas especies de aves que se encuentran en la zona de pradera agrícola. Respecto a la herpetofauna (anfibios y reptiles) estos no se identificaron dentro del AI. No obstante lo anterior, dado que en el entorno directo del AI se evidencia la presencia de algunas especies de baja movilidad y con clasificación en categorías de conservación no amenazadas, para las que se implementaran medidas de manejo y protección previo a la etapa de construcción y durante la operación del proyecto, en particular para anfibios y reptiles las cuales se presentan los anexos de la DIA (Anexo 20 “Plan de Manejo Biológico de Fauna” y Anexo 21 “Permiso ambiental Sectorial Artículo 146”). Mayores detalles en Anexo 20 y 21 de la DIA, respuesta 12 de Adenda Complementaria
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación de terreno, movimiento de tierra
Fase en que se presenta	Construcción

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental GHPPI	
Impacto ambiental	No aplica De acuerdo a los registros de CONADI al año 2020, disponibles para consulta en su plataforma digital, en la comuna de las Cabras no existen comunidades indígenas, identificándose en la comuna solo dos asociaciones indígenas correspondientes a la “Asociación Indígena de Migrantes Mapuches Wetxipantu” y “Nahuel Mapu”, ambas con dirección en el sector rural de Santa Inés a unos 21 km al norponiente del Proyecto NCSF Margarita. Mayores detalles en respuesta 48 de Adenda.

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental Áreas protegidas	
Impacto ambiental	No aplica En el AI del Proyecto no se encuentra ningún Área colocada bajo Protección Oficial. Debido a las características propias del Proyecto, junto con la distancia de estas Áreas Protegidas hacia la futura Planta, se señala



	que las partes, obras y/o acciones del Proyecto no generarán ningún tipo de afectación sobre este conjunto.
--	---

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental Valor ambiental	
Impacto ambiental	No Aplica. En el AI del Proyecto no se encuentra ningún Área colocada bajo Protección Oficial. Debido a las características propias del Proyecto, junto con la distancia de estas Áreas Protegidas hacia la futura Planta, se señala que las partes, obras y/o acciones del Proyecto no generarán ningún tipo de afectación sobre este conjunto.

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental valor paisajístico	
Impacto ambiental	No aplica. En términos generales el paisaje del entorno del área de proyecto presenta un equilibrio visual entre zonas de planicie y relieve, de vegetación constante y no densa, respondiendo principalmente a un carácter de paisaje agrícola. Para definir el área de influencia, se seleccionaron 6 de un total de 31 puntos de observación, en donde se seleccionó a aquello con “<i>mayor acceso visual para un observador habitual</i>”; siendo tomados principalmente desde la Ruta H-740, en donde existe una mejor vista hacia el área del Proyecto. A partir de lo anterior, fue posible identificar 5 cuencas visuales, cuya sobreposición permitieron definir los límites espaciales del área de influencia del componente Paisaje. Cabe señalar, que la mayoría de los puntos de observación analizados en relación con su cuenca visual, mostraron en promedio una alta compacidad, entendiendo esta característica como mayor o menor presencia de zonas ocultas, respondiendo a su vez a su forma irregular. Esto da a entender que el área seleccionada para el desarrollo del Proyecto se encuentra inserto en el paisaje local de forma acoplada, respondiendo a las mínimas variaciones de altura en el territorio Para mayores detalles revisar Figura 4-5 de la DIA
Impacto ambiental valor turístico	
Impacto ambiental	No aplica. Si bien, el Proyecto en cuestión se encuentra inserto dentro del polígono delimitado para la ZOIT Rapel, el área concreta en la que se sitúa el Proyecto presenta un carácter agrícola y de desarrollo constante de este mismo rubro, siendo el factor turismo un eje no abordado particularmente en esta superficie. En cuanto a la existencia de Atractivos Turísticos declarados por SERNATUR, en un radio de 3 km solo se identificaron



	atractivos de tipo cultural por medio de 2 fiestas costumbristas, de las cuales la más cercana al área del Proyecto corresponde a “Fiesta Costumbrista de Las Cabras” que se celebra al interior de la Medialuna municipal, por lo que la celebración in situ no se verá afectada por el Proyecto. Además, se señala que las fiestas costumbristas están acotadas temporalmente, teniendo una duración de entre 1 a 7 días y su lugar de celebración suele modificarse en función de la planificación municipal (Anexo 13: Medio Humano de la DIA).
--	---

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Patrimonio Cultural	
Impacto ambiental no aplica	
Impacto ambiental	No aplica En el caso del componente Arqueología, el área de influencia del Proyecto se ve determinada por aquella superficie en donde se situarán aquellas obras temporales y permanentes, si bien, para efectos metodológicos la superficie considerada durante el levantamiento corresponde a un polígono de mayores dimensiones, el área susceptible a ser afectada en este componente En el caso del componente Arqueología, el área de influencia del Proyecto se ve determinada por aquella superficie en donde se situarán aquellas obras temporales y permanentes, si bien, para efectos metodológicos la superficie considerada durante el levantamiento corresponde a un polígono de mayores dimensiones, el área susceptible a ser afectada en este componente. Para mayores detalles revisar figura 4-4 de la DIA

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	Emisiones a la Atmosfera Emisiones de Ruido y Vibración
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	En virtud de los resultados presentados en Anexo 12 de Adenda, se puede indicar que el Proyecto no afectará la población cercana
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	Durante la Fase de Construcción, los principales focos de emisiones atmosféricas estarán asociados a actividades tales como actividades de escarpe, hincado de paneles, excavaciones en el terreno necesarias para las instalaciones de faena, compactación y aplicación de supresor de polvo en los caminos del Proyecto, transferencia de material, acopio de material en pilas, la circulación de los vehículos por los caminos, la combustión de los motores de



éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	los vehículos y de la maquinaria. En el caso de la Fase de Operación, las emisiones atmosféricas estarán asociadas a actividades como, por ejemplo: la circulación de los vehículos por los caminos, y la combustión interna de los motores de los vehículos que realizan el mantenimiento de las instalaciones, así como los de aquellos que ejecutan la limpieza de la Nueva Central Solar Fotovoltaica. Finalmente, en la Fase de Cierre o Desmantelamiento de la Central Solar, las actividades que provocarán emisiones atmosféricas son: el deshincado de los paneles, las excavaciones en el terreno necesarias para el desmonte de estructuras, la transferencia de material, acopio de Material en pilas, la circulación de los vehículos por los caminos de la Central Solar y, la combustión de los motores de los vehículos y maquinarias. Los resultados obtenidos de las emisiones atmosféricas concluyen que en el primer año se generará un total 1,303962 ton/año de MP10; 0,889584 ton/año de CO; 0,272592 ton/año de HC; 3,185432 ton/año de NOx y 0,081813 ton/año de SOx. El valor de los contaminantes descrito para el primer año responde al resultado de complementar las emisiones generadas a partir de la Fase de Construcción con el proporcional de contaminantes de la Fase de Operación (8 Meses). Luego de este primer año, las emisiones serán constantes durante toda la vida útil de la Fase de Operación, generando un total 0,006524 ton/año de MP10, 0,001447 ton/año de CO, 0,000314 ton/año de HC, 0,005383 ton/año de NOx y 0,000138 ton/año de SOx. Finalmente, terminada la vida útil de la NCSF, se procederá al desmantelamiento de la misma, generando un total de 0,737730 ton/año de MP10, 0,802322 ton/año de CO, 0,252282 ton/año de HC, 2,719326 ton/año de NOx, 0,075004 ton/año de SOx para esta fase de Cierre. Se puede comprobar que el mayor aporte anual de contaminantes emitidos por el Proyecto se generará en la fase de Construcción, dado que en esta fase se llevarán a cabo todas las labores propias para lograr el funcionamiento de la NCSF, las cuales se complementarán, con las emisiones generadas por la fase de Operación en el proporcional señalado (8 meses). Con el objeto de establecer una comparación cuantitativa de los valores obtenidos se tomará de forma referencial, el Decreto N°15 del 2013, emitido por el Ministerio del Medio Ambiente, que “Establece plan de descontaminación atmosférica para el valle central de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins”. Hay que destacar que la comparación es de forma referencial, dado que el Proyecto se ubica fuera de los límites de aplicabilidad del plan de descontaminación en comento. El Decreto en mención, en su capítulo VI establece los límites de emisiones atmosféricas bajo los cuales será necesario compensar dichas emisiones. Si se comparan los valores de emisiones atmosféricas obtenidos en este informe para cada una de las fases del Proyecto con los límites establecidos por la normativa mencionada (Límites máximos por contaminante: 5 ton/años de MP10, 30 ton/años de SOx y 15 ton/años de NOx), estos se mantienen muy por debajo de los
---	--



	límites señalados. Adicionalmente, ha de tenerse en cuenta que en este Proyecto solar fotovoltaico se van a llevar a cabo medidas y acciones que aseguran el control de las emisiones atmosféricas para que en ningún caso excedan las emisiones calculadas; entre las medidas de control se encuentran las expuestas a continuación: - Los camiones que transporten material volátil mantendrán su carga cubierta. - Velocidad restringida de camiones siempre dentro del rango (Max. 30Km/h). Este tema se reforzará con la instalación de señalética. Cuando vayan cargados se reducirá a 20km/h. - Los vehículos estacionados se mantendrán con su motor apagado - Mantención permanente de vehículos y maquinaria (en lugares autorizados, fuera de la obra), y exigencia de revisión técnica al día. - Se mantendrá la obra aseada y sin desperdicios mediante colocación de recipientes recolectores, claramente identificados y estratégicamente ubicados. - Las zanjas durante las fases de construcción y cierre serán humectadas previa su ejecución para evitar el levantamiento de polvo adicional. Cabe señalar que los caminos de la NCSF serán creados, por lo tanto, se les realizará un escarpe, y se les aplicará una emulsión reductora de polvo sobre su superficie y una compactación posterior, con el objetivo de asegurar el menor levantamiento posible del material particulado. Dicha emulsión reductora de polvo se aplicará durante las fases de construcción y cierre del Proyecto. En base a lo señalado, se indica que si bien los mayores niveles de contaminantes se generarán durante la fase de construcción, su prolongación en el tiempo es corta en comparación con la vida útil del Proyecto, que asciende a los 25 años; por lo tanto, las emisiones se producirán de forma transitoria, sin sobrepasar en ninguna circunstancia los límites señalados en el plan de descontaminación de la Región de O'Higgins.
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.	Tanto para la fase de construcción como la fase de cierre, se considera el ruido que provocará la maquinaria empleada y grupos electrógenos. En ambas fases del Proyecto, las actividades de trabajo serán realizadas en horario diurno, obteniendo como resultado el cumplimiento de los niveles de ruido máximos permitidos por el D.S. N°38/2011 del MMA mediante la implementación de medidas de control (Anexo 14 de la Adenda). Cabe señalar que las medidas de control permiten atenuar las emisiones de ruido en aquellos receptores donde se supera el límite establecido, permitiendo dar cumplimiento con el D.S. N°38/11 del MMA. Las medidas de control propuestas corresponden a las siguientes: - Para las fases en las que los niveles máximos permitidos por el D.S. 38/11 MMA, se implementarán pantallas, fijas o móviles, fabricadas en panel de madera placa de OSB $e=15$ [mm] (cara exterior); lana vidrio/mineral $e=80$ [mm], densidad 70 [kg/m³] y revestimiento con malla raschel (cara interior). La altura mínima de cada pantalla para cada fase se entrega en la tabla 26, asegurando un apantallamiento entre la fuente de ruido y los receptores. El terreno en donde se instalen las pantallas acústicas deberá ser



	previamente nivelado, con el fin de mantener la altura mínima de la pantalla establecida anteriormente. El proveedor especializado de estos elementos deberá diseñar un sistema de sellos y/o bisagras entre los paneles, con el fin de garantizar la hermeticidad y evitar fugas de ruido por la parte inferior y encuentros de las pantallas. - Capacitar al personal de la obra en relación con reducción de emisiones de ruidos en la obra, tanto en la manipulación de herramientas y materiales como en la comunicación entre ellos, evitar gritos, chiflidos, etc., - Prohibir que los camiones se estacionen o detengan, dentro o fuera de la obra, mantengan encendido el motor, cuando no lo requieran para su normal funcionamiento. - Los trabajos en torno a los receptores ubicados al sur del Proyecto deberán evitar que se realicen faenas ruidosas de forma simultánea como, por ejemplo, operar no más de una retroexcavadora simultáneamente y evitar el uso simultaneo de motoniveladoras y retroexcavadoras. Durante la fase de operación, los principales aportes de presión sonora corresponden al funcionamiento de los motores trackers de los paneles solares y tres centros de inversión y transformación. Con el fin de obtener la situación más desfavorable para los receptores (máxima emisión sonora) en la fase de operación para el periodo diurno, se consideró la operación simultánea de todas las fuentes de ruido. Para la operación en horario nocturno se consideró el funcionamiento exclusivo de los centros de inversión y transformación. No se consideraron emisiones acústicas del tendido eléctrico, ya que el Proyecto contempla una línea eléctrica de 15 kV (media tensión) De acuerdo con los resultados de la estimación de emisiones de ruido, durante la fase de operación de Proyecto se dará cumplimiento de normativa vigente en la materia en ambos horarios para la totalidad de sus receptores. Para lo anterior, se aplicarán las mismas medidas de control contempladas durante las fases de construcción y cierre
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.	No habrá exposición de la población a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales, incluidos suelo, agua y aire. Para validar lo anterior, a continuación, se presenta el manejo y gestión de las emisiones y efluentes a realizar por parte de las distintas fases del Proyecto: Emisiones al aire: Los resultados obtenidos de las emisiones atmosféricas concluyen que en el primer año se generará un total 1,303962 ton/año de MP10; 0,889584 ton/año de CO; 0,272592 ton/año de HC; 3,185432 ton/año de NOx y 0,081813 ton/año de SOx. El valor de los contaminantes descrito para el primer año responde al resultado de complementar las emisiones generadas a partir de la Fase de Construcción con el proporcional de contaminantes de la Fase de Operación (8 Meses). Luego de este primer año, las emisiones serán constantes durante toda la vida útil de la Fase de Operación, generando un total 0,006524 ton/año de MP10, 0,001447 ton/año de CO, 0,000314 ton/año de HC, 0,005383 ton/año de NOx y 0,000138 ton/año de SOx. Finalmente,



	terminada la vida útil de la NCSF, se procederá al desmantelamiento de la misma, generando un total de 0,737730 ton/año de MP10, 0,802322 ton/año de CO, 0,252282 ton/año de HC, 2,719326 ton/año de NOx, 0,075004 ton/año de SOx para esta fase de Cierre. Se puede comprobar que el mayor aporte anual de contaminantes emitidos por el Proyecto se generará en la fase de Construcción, dado que en esta fase se llevarán a cabo todas las labores propias para lograr el funcionamiento de la NCSF, las cuales se complementarán, con las emisiones generadas por la fase de Operación en el proporcional señalado (8 meses). Con el objeto de establecer una comparación cuantitativa de los valores obtenidos se tomará de forma referencial, el Decreto N°15 del 2013, emitido por el Ministerio del Medio Ambiente, que “Establece plan de descontaminación atmosférica para el valle central de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins”. La comparación es de forma referencial, dado que el Proyecto se ubica fuera de los límites de aplicabilidad del plan de descontaminación en comento. El Decreto en mención, en su capítulo VI establece los límites de emisiones atmosféricas bajo los cuales será necesario compensar dichas emisiones. Si se comparan los valores de emisiones atmosféricas obtenidos en este informe para cada una de las fases del Proyecto con los límites establecidos por la normativa mencionada (Límites máximos por contaminante: 5 ton/años de MP10, 30 ton/años de SOx y 15 ton/años de NOx), estos se mantienen muy por debajo de los límites señalados. Adicionalmente, ha de tenerse en cuenta que en este Proyecto solar fotovoltaico se van a llevar a cabo medidas y acciones que aseguran el control de las emisiones atmosféricas para que en ningún caso excedan las emisiones calculadas; entre las medidas de control se encuentran las expuestas a continuación: - Los camiones que transporten material volátil mantendrán su carga cubierta. - Velocidad restringida de camiones siempre dentro del rango (Max. 30Km/h). Este tema se reforzará con la instalación de señalética. Cuando vayan cargados se reducirá a 20km/h. - Los vehículos estacionados se mantendrán con su motor apagado. - Mantención permanente de vehículos y maquinaria (en lugares autorizados, fuera de la obra), y exigencia de revisión técnica al día. - Se mantendrá la obra aseada y sin desperdicios mediante colocación de recipientes recolectores, claramente identificados y estratégicamente ubicados. - Las zanjas durante las fases de construcción y cierre serán humectadas previa su ejecución para evitar el levantamiento de polvo adicional. - Cabe señalar que los caminos de la NCSF serán creados, por lo tanto, se les realizará un escarpe, y se les aplicará una emulsión reductora de polvo sobre su superficie y una compactación posterior, con el objetivo de asegurar el menor levantamiento posible del material particulado. Dicha emulsión reductora de
--	---



	polvo se aplicará durante las fases de construcción y cierre del Proyecto. En base a lo señalado, se indica que, si bien los mayores niveles de contaminantes se generarán durante la fase de construcción, su prolongación en el tiempo es corta en comparación con la vida útil del Proyecto, que asciende a los 25 años; por lo tanto, las emisiones se producirán de forma transitoria, sin sobrepasar en ninguna circunstancia los límites señalados en el plan de descontaminación de la Región de O'Higgins. Residuos: En las distintas fases del Proyecto se considera el siguiente manejo de residuos: Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios En las fases de construcción y cierre, se generarán residuos sólidos asimilables a domiciliarios, los que se almacenarán en primera instancia en contenedores cerrados de 120 litros de capacidad, para posteriormente ser dispuestos en el contenedor secundario de 660 litros, el cual será hermético, fácilmente transportable y manejable. Estos contenedores se dispondrán en el área de instalación de faena, el contenedor secundario en un sitio que contendrá una base continua, estabilizada e impermeable, resistente estructural y químicamente. Posteriormente estos residuos se recolectarán 2 veces a la semana, por una empresa especializada con autorización sanitaria vigente para tal fin y se trasladarán un relleno sanitario con autorización sanitaria vigente Se calcula una producción de residuos sólidos domésticos de 120 kg/día en la fase de construcción y la fase de cierre. Dada la operación remota del funcionamiento de la Nueva Central Solar Fotovoltaica Margarita, es que no se considera la generación de residuos sólidos domiciliarios o asimilables a domiciliarios en su fase de operación. No obstante lo anterior, frente a la eventualidad de que los trabajadores que realicen las mantenciones generasen algún tipo de residuos, se le solicitará a la empresa contratista que se hagan cargo de los mismos, lo cual quedará estipulado mediante un contrato de servicio. Residuos sólidos industriales no peligrosos En las Fases de construcción y cierre se generarán residuos sólidos industriales no peligrosos. Estos corresponderán a excedentes de materiales y en desuso generados en la fase de construcción y de los desechos materiales del desmantelamiento de la fase de cierre. Se calcula la generación de este tipo de residuos correspondiente a 50 m³/fase, los cuales serán almacenados temporalmente en el Patio de Salvataje, correspondiente a un área señalizada, delimitada por un cerco perimetral, suelo compactado y sin techumbre. Se recolectarán y serán llevados a un sitio de disposición final autorizado, por medio de transportistas que cuenten con autorización sanitaria para dicha labor, en una frecuencia de una vez al mes, a excepción de los paneles solares los cuales serán retirados al término de las fases de construcción y cierre y corresponden a 130 Kg/fase. Como se mencionó anteriormente, los residuos antes expuestos serán enviados a sitios de disposición final autorizados por la SEREMI
--	---



	de Salud de la Región de O'Higgins, al respecto, cabe destacar que, como política del Proyecto, se privilegiará la reutilización y reciclaje de estos residuos. En la fase de operación, se estima que los únicos posibles residuos industriales generados sean cables y paneles en mal estado que se pudieran generar de actividades de mantención. La empresa externa encargada de las actividades de mantención de la Nueva Central Solar Fotovoltaica Margarita deberá realizar la gestión de estos residuos, incluyendo el reciclaje de los módulos solares, estando estos desde su fabricación, dentro de un programa de reciclaje de la empresa fabricante, quien se encarga de la recolección, traslado y reciclaje de los módulos. La empresa fabricante de módulos, bajo requerimiento del propietario, otorga una certificación escrita que los módulos han sido procesados de acuerdo al programa de reciclaje. El fabricante mantiene esta información del proceso de tratamiento de los módulos en desuso bajo este programa por un periodo requerido por las leyes correspondientes. Toda la gestión señalada anteriormente deberá ser realizada por la empresa recicladora del panel, de manera de no generar ni acopiar ningún tipo de residuo en el lugar. Residuos sólidos peligrosos: Durante las fases de construcción y cierre se generarán residuos peligrosos producto de las actividades de instalación y desmantelamiento del Proyecto, respectivamente, debido al empleo de maquinaria pesada y su manejo correspondiente, instalación/desmantelamiento de paneles, instalaciones de faenas, entre otros, generando una cantidad total de 0,9 Kg/día. Se implementará una bodega para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos, durante las fases de construcción y cierre, ubicada en la instalación de faena dentro del área de instalaciones temporales. Allí, se mantendrán los residuos en contenedores identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of. 2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del DS 148/2003. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la disposición final de los residuos por una empresa autorizada para tal fin. El piso de la Bodega será con base continua, impermeable, liso, no poroso, lavable, resistente estructural y químicamente a los residuos e incombustible; Con pendiente no inferior al 0,5%. El manejo de los residuos dentro de la bodega se regularizará mediante la elaboración de fichas de ingreso y egreso de residuos para mantener un control periódico de los residuos peligrosos, tal como lo establece la normativa vigente. Se exigirá que el lugar seleccionado para la disposición final de los residuos peligrosos cuente con autorización sanitaria vigente. Los residuos peligrosos serán trasladados por una empresa autorizada de transporte hasta un sitio de disposición final autorizado. Se llevará un registro interno del movimiento de residuos peligrosos hacia y desde la bodega de almacenamientos de los mismos. La ubicación de la bodega de almacenamiento temporal de residuos
--	---



	peligrosos se detalla en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria: Planimetría, Plano: Instalaciones temporales. Para mayor detalle ver PAS 142 en Anexo 19 de la DIA. El periodo de almacenamiento de los residuos peligrosos, desde su generación hasta la salida de la Bodega de Almacenamiento Temporal, en ningún caso excederá los 6 meses, considerando que la fase de construcción y la fase de cierre duran 4 meses, por tanto, se hará un retiro al final de cada una de estas fases, y dependiendo de la cantidad de residuos almacenada, se podría realizar un retiro antes de finalizar cada una de estas fases. Residuos Líquidos Domésticos En las fases de construcción y cierre, se generarán residuos líquidos domésticos producidos por el uso de los servicios sanitarios por parte del personal contratado, al utilizar baños químicos (WC y lavamanos autónomos), estas aguas serán extraídas, transportadas y posteriormente tratadas, por una empresa con Autorización Sanitaria vigente, la cual será exigida al momento de la contratación de los servicios, tanto de disposición de aguas residuales de los baños químicos y los lavamanos portátiles, así como mantención de estos. Se estima que la generación máxima de aguas servidas en la fase de construcción y cierre será de un caudal de 9,6 m³/día, asumiendo una provisión promedio de 150 L/persona/día y un coeficiente de recuperación del 80 %. Durante la fase de operación, el Proyecto no considera la emisión de residuos líquidos, ya que, al tratarse de un CSF con operación remota no cuenta con trabajadores en esta fase. Se considera que la única ocasión durante la fase de operación en la que se encontrarán trabajadores al interior del Proyecto, es durante la realización de las actividades de mantención, periodo en el cual frente a la eventualidad de que las actividades de mantenimiento sean de larga duración, se proveerán servicios higiénicos portátiles (baños químicos con lavamanos) a cargo de una empresa autorizada, los que serán retirados una vez finalizada la actividad. Residuos Líquidos Industriales Durante todas las fases del Proyecto no se generarán RILES. En base a los antecedentes expuestos anteriormente, se concluye que los residuos generados por las actividades del Proyecto no se generarán en gran cantidad, los que serán almacenados temporalmente en las instalaciones del Proyecto, retirados y dispuestos finalmente por empresas autorizadas para tal fin, cumpliendo con la normativa vigente en la materia, asegurando de esta forma que estos no generan riesgo para la salud de las personas. En consecuencia, dada la magnitud de los residuos generados, tanto asimilables a domésticos, industriales y peligrosos, junto a las medidas de manejo a disponer, no existen antecedentes para prever impacto ambiental negativo por esta causa. Sumado a lo anterior, las cantidades reducidas de los efluentes y emisiones a generar por el Proyecto no constituyen un riesgo a la salud de la población y tampoco para los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
d) La exposición a contaminantes	No habrá exposición a contaminantes debido a que no habrá



debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	impacto sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, dado el buen manejo de residuos. Lo anterior se deduce con la implementación de una serie de medidas respecto del manejo y gestión de residuos asociados a las actividades a realizar durante la fase de construcción y cierre del Proyecto, para lo cual en ningún caso afectarán los recursos naturales renovables. Por otro lado, durante su fase de operación el funcionamiento de la central fotovoltaica será de carácter remoto, por lo que, en el caso de generarse residuos estos serán producto de las actividades de mantención y limpieza de la central fotovoltaica. Respecto, de la gestión de los residuos, se indica lo siguiente: Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios En las fases de construcción y cierre, se generarán residuos sólidos asimilables a domiciliarios, los que se almacenarán en primera instancia en contenedores cerrados de 120 litros de capacidad, para posteriormente ser dispuestos en el contenedor secundario de 660 litros, el cual será hermético, fácilmente transportable y manejable. Estos contenedores se dispondrán en el área de instalación de faena, el contenedor secundario en un sitio que contendrá una base continua, estabilizada e impermeable, resistente estructural y químicamente. Posteriormente estos residuos se recolectarán 2 veces a la semana, por una empresa especializada con autorización sanitaria vigente para tal fin y se trasladarán un relleno sanitario con autorización sanitaria vigente. Se calcula una producción de residuos sólidos domésticos de 120 kg/día en la fase de construcción y la fase de cierre. Dada la operación remota del funcionamiento de la Nueva Central Solar Fotovoltaica Margarita, es que no se considera la generación de residuos sólidos domiciliarios o asimilables a domiciliarios en su fase de operación. No obstante lo anterior, frente a la eventualidad de que los trabajadores que realicen las mantenciones generasen algún tipo de residuos, se le solicitará a la empresa contratista que se hagan cargo de los mismos, lo cual quedará estipulado mediante un contrato de servicio. Residuos sólidos industriales no peligrosos En las Fases de construcción y cierre se generarán residuos sólidos industriales no peligrosos. Estos corresponderán a excedentes de materiales y en desuso generados en la fase de construcción y de los desechos materiales del desmantelamiento de la fase de cierre. Se calcula la generación de este tipo de residuos correspondiente a 50 m³/fase, los cuales serán almacenados temporalmente en el Patio de Salvataje, correspondiente a un área señalizada, delimitada por un cerco perimetral, suelo compactado y sin techumbre. Se recolectarán y serán llevados a un sitio de disposición final autorizado, por medio de transportistas que cuenten con autorización sanitaria para dicha labor, en una frecuencia de una vez al mes, a excepción de los paneles solares los cuales serán
---	--



	retirados al término de las fases de construcción y cierre y corresponden a 130 Kg/fase. Como se mencionó anteriormente, los residuos antes expuestos serán enviados a sitios de disposición final autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins, al respecto, cabe destacar que, como política del Proyecto, se privilegiará la reutilización y reciclaje de estos residuos. En la fase de operación, se estima que lo únicos posibles residuos industriales generados sean cables y paneles en mal estado que se pudieran generar de actividades de mantención. La empresa externa encargada de las actividades de mantención de la Nueva Central Solar Fotovoltaica Margarita deberá realizar la gestión de estos residuos. Respecto a la gestión de los módulos solares para reciclar o en desuso, esta será realizada por la misma empresa y bajo las mismas condiciones descritas para las fases de construcción y cierre del Proyecto. Cabe señalar que estas gestiones serán realizadas exclusivamente por la empresa recicladora del panel, de manera de no generar ni acopiar ningún tipo de residuo en el lugar. Residuos sólidos peligrosos: Durante las fases de construcción y cierre se generarán residuos peligrosos producto de las actividades de instalación y desmantelamiento del Proyecto, respectivamente, debido al empleo de maquinaria pesada y su manejo correspondiente, instalación/desmantelamiento de paneles, instalaciones de faenas, entre otros, generando una cantidad total de 0,9 Kg/día. Se implementará una bodega para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos, durante las fases de construcción y cierre, ubicada en la instalación de faena dentro del área de instalaciones temporales. Allí, se mantendrán los residuos en contenedores identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of. 2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del DS 148/2003. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la disposición final de los residuos por una empresa autorizada para tal fin. El piso de la Bodega será con base continua, impermeable, liso, no poroso, lavable, resistente estructural y químicamente a los residuos e incombustible; Con pendiente no inferior al 0,5% El manejo de los residuos dentro de la bodega se regularizará mediante la elaboración de fichas de ingreso y egreso de residuos para mantener un control periódico de los residuos peligrosos, tal como lo establece la normativa vigente. Se exigirá que el lugar seleccionado para la disposición final de los residuos peligrosos cuente con autorización sanitaria vigente. Los residuos peligrosos serán trasladados por una empresa autorizada de transporte hasta un sitio de disposición final autorizado. Se llevará un registro interno del movimiento de residuos peligrosos hacia y desde la bodega de almacenamientos de los mismos. La ubicación de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos se detalla en el Anexo 6 de Adenda Complementaria:
--	--



	Planimetría, Plano: Instalaciones temporales. Para mayor detalle ver PAS 142 en Anexo 19 de la DIA. El periodo de almacenamiento de los residuos peligrosos, desde su generación hasta la salida de la Bodega de Almacenamiento Temporal, en ningún caso excederá los 6 meses, considerando que la fase de construcción y la fase de cierre dura 4 meses, por tanto, se hará un retiro al final de cada una de estas fases, y dependiendo de la cantidad de residuos almacenada, se podría realizar un retiro antes de finalizar cada una de estas fases. Residuos Líquidos Domésticos En las fases de construcción y cierre, se generarán residuos líquidos domésticos producidos por el uso de los servicios sanitarios por parte del personal contratado, al utilizar baños químicos (WC con lavamanos portátiles), estas aguas serán extraídas, transportadas y posteriormente tratadas, por una empresa con Autorización Sanitaria vigente, la cual será exigida al momento de la contratación de los servicios, tanto de disposición de las aguas residuales de baños químicos y lavamanos portátiles , así como mantención de estos. Se estima que la generación máxima de aguas servidas en la fase de construcción y cierre será de un caudal de 9,6 m³/día, asumiendo una provisión promedio de 150 L/persona/día y un coeficiente de recuperación del 80 %. Durante la fase de operación, el Proyecto no considera la emisión de residuos líquidos, ya que, al tratarse de un CSF con operación remota no cuenta con trabajadores en esta fase. Se considera que la única ocasión durante la fase de operación en la que se encontrarán trabajadores al interior del Proyecto, es durante la realización de las actividades de mantención, periodo en el cual frente a la eventualidad de que las actividades de mantenimiento sean de larga duración, se proveerán servicios higiénicos portátiles (baños químicos con lavamanos) a cargo de una empresa autorizada, los que serán retirados una vez finalizada la actividad. Residuos Líquidos Industriales Durante todas las fases del Proyecto no se generarán RILES. En base a los antecedentes expuestos, se concluye que los residuos generados por las actividades del Proyecto no se generarán en gran cantidad, los que serán almacenados temporalmente en las instalaciones del Proyecto, retirados y dispuestos finalmente por empresas autorizadas para tal fin, cumpliendo con la normativa vigente en la materia, por lo tanto, no generan riesgo para la salud de las personas. En consecuencia, dada la magnitud de los residuos generados, tanto asimilables a domésticos, industriales y peligrosos, junto a las medidas de manejo a disponer, no existen antecedentes para prever impacto ambiental negativo por esta causa. Sumado a lo anterior, las cantidades reducidas de los efluentes y emisiones a generar por el Proyecto no constituyen un riesgo a la salud de la población y tampoco para los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire
--	--

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



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

Impacto ambiental	Despeje de vegetación Intervención de hábitat especies de baja movilidad
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 aplica
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Los suelos descritos y caracterizados en el área de prospección del Proyecto Nueva Central Solar Fotovoltaica Margarita, son bastante homogéneos en toda la superficie, presentan como características distintiva texturas muy finas en todo su perfil, las cuales influyen en las condiciones de mal drenaje observado en todos los perfiles de suelo realizados, presentando en todas las calicatas descritas suelos con drenaje imperfecto a pobremente drenado, acompañado de una profundidad efectiva ligeramente profunda. Según este estudio la capacidad de uso de estos suelos se puede clasificar como clases IIIw, con limitaciones asociadas al componente suelo-agua dadas principalmente por un mal drenaje y movimiento de agua en el perfil de suelo. Respecto a las características del área del proyecto, este corresponde a un terreno plano a ligeramente inclinado. Para efectos de materialización del proyecto, el terreno no requiere de movimientos de tierra para su nivelación, ya que es idóneo de forma natural, para la ejecución de los trabajos de hincado del proyecto. En este sentido las actividades del proyecto susceptibles a generar un impacto sobre el componente suelo, se relacionan con excavaciones para las fundaciones para instalaciones temporales y permanentes, escarpe superficial y compactación del terreno. Es relevante señalar que si bien la superficie asociada a las actividades señaladas suma un total de 1,76 ha, es decir tan solo un 8,88% del total del área del proyecto, para efectos del área de influencia del componente suelo se ha considerado el total de la superficie de ocupación efectiva de sus obras, siendo un total de 15,34 ha Complementario a lo anterior, con el objetivo de justificar y presentar los antecedentes necesarios para demostrar la no existencia de efectos adversos significativos se distinguen dos grupos de criterios para el análisis: • Criterios generales sobre efectos adversos significativos en el recurso suelo • Consideraciones específicas para evaluar la ocurrencia de efectos adversos significativos sobre el recurso suelo. Criterios generales sobre efectos adversos significativos en el recurso suelo Según estos criterios y atendiendo a las especificaciones de la guía “Efectos adversos significativos sobre los recursos



naturales renovables” del Servicio de Evaluación Ambiental de 2015, un efecto adverso sobre la cantidad y calidad de un recurso renovable, en este caso específico el suelo, es significativo si: a.1) Se afecta la permanencia del recurso, entendiendo esta como su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro. En referencia a este criterio, la permanencia del recurso se podría afectar si el Proyecto supusiera una pérdida de recurso suelo o un deterioro de sus propiedades físicas, químicas o biológicas, tales que este recurso suelo no estuviera disponible para su utilización y aprovechamiento racional futuro. Al respecto, se indica que el Proyecto no provocará pérdida de recurso suelo, considerando que esta última corresponde a la eliminación absoluta de las condiciones o propiedades que otorgan al suelo la facultad de producir y arraigar especies vegetales y sustentar vida y, que las actividades del proyecto solo contemplan la realización de escarpe superficial y excavaciones puntuales asociadas principalmente a las fundaciones de algunas de sus instalaciones.

En este contexto, el proyecto no generará en ninguna instancia la pérdida de suelo dado que:

1. Los suelos del área del proyecto presentan un perfil bastante homogéneo, con características arcillosas, y condiciones de drenaje imperfecto, lo que genera que el agua sea removida del suelo lentamente, suficiente como para mantenerlo húmedo por períodos, pero no durante todo el año. Así también se distingue una profundidad efectiva promedio de 48 cm, en cuyo horizonte que será afecto por las actividades de escarpe, se observan raíces comunes y una baja presencia de materia orgánica. Dado lo anterior es posible descartar que las actividades de escarpe y excavación generen una pérdida de suelo, considerando que el material a remover no presenta una composición rica en materia orgánica que permita sustentar vida. Sumado a esto, se destaca que el área que será afectada por estas actividades es acotada, representando alrededor de un 8,88 % del total de la superficie del proyecto. En base a lo señalado, es incluso posible inferir que debido a la duración del proyecto (25 años) el recurso suelo podría mejorar sus condiciones actuales al no estar expuesto a la agricultura intensiva, permitiendo que este se mantenga y se enriquezcan las propiedades orgánicas del mismo estando sometido a un proceso de auto regeneración o barbecho durante la vida útil del proyecto, enriqueciéndose así, la capa de vegetación que lo cubre, la que junto a las propias estructuras del campo solar, atenuarán el impacto de la lluvia, del calor del sol y de los vientos fuertes sobre el suelo y las raíces que ayuden a sostenerlo.

2. No se generará en ninguna instancia la contaminación del suelo, ya que el proyecto contempla un adecuado manejo de sus residuos y efluentes, los que no tendrán contacto con el mismo.



3. Una vez concluida la fase de operación del proyecto, se retirarán la totalidad de las instalaciones y estructuras de la central, procediendo posteriormente a una descompactación manual con rastrillo y la aplicación posterior de materia orgánica en forma de chipeo o lluvia en toda la superficie afecta por el proyecto. De esta forma la superficie implicada volverá a su estado original. Sin perjuicio a lo descrito, y con la finalidad de disminuir el riesgo de alteración a la capacidad agrícola del suelo, el Titular ha incorporado en el marco de la presente Adenda Complementaria una medida de control adicional, que consistirá en la realización de un monitoreo de suelos, ejecutándose una toma de muestras posterior a la restauración de la geoforma del terreno durante la fase de cierre del proyecto. Dicho monitoreo, será realizado por un laboratorio autorizado y contemplará 6 muestras, las cuales son coincidentes al número de calicatas realizadas en el estudio edafológico presentado durante la tramitación ambiental, argumentando en su metodología la representatividad del área del proyecto. El análisis de las muestras obtenidas, considerarán al menos las siguientes variables: Profundidad, Pendiente, Textura, Humedad aprovechable, Salinidad, Sodicidad, Alcalinidad, Pedregosidad superficial, Pedregosidad sub-superficial, Clase de drenaje y Erosión actual. Estos parámetros fueron definidos en base a lo señalado en el Anexo 1 de la Guía para la Descripción de los Componentes Suelo, Flora y Fauna de Ecosistemas Terrestres en el SEIA (SEA, 2015). En caso de que los resultados del análisis de muestras arrojen que las condiciones del terreno no presentan las características requeridas para un uso agrícola, se procederá a su recuperación ejecutando acciones que estarán diseñadas en función de mejorar las variables deficientes que no permiten dicha condición.

Estas acciones serán ejecutadas a cargo de un especialista en la materia, de forma previa a la entrega del predio a su propietario, siendo aplicadas hasta conseguir que el terreno recupere sus propiedades agrícolas. Lo anterior, será certificado a través de una toma de muestras final, una vez ejecutadas dichas acciones, las que serán analizadas de acuerdo a las mismas variables medidas inicialmente.

a.2) Se afecta la capacidad de regeneración o renovación del recurso; se refiere a la capacidad de que tiene el recurso ya sea por sí mismo o debido a las interacciones que mantiene con los componente bióticos o abióticos del ambiente o el ecosistema, para mantener las funciones de procreación, reproducción, crecimiento, transformación o restablecimiento. Se entiende que si se afectan estas características o funciones se está afectando su capacidad de regeneración o renovación. En referencia a este criterio, la capacidad de regeneración o renovación del recurso se podría afectar si el Proyecto interrumpiera las interacciones que el recurso suelo mantiene



con los componentes bióticos y abióticos. Siendo los bióticos, flora, fauna, hongos, protozoos y bacterias, o abióticos como el aire, el agua, la radiación solar, el viento. Se considera el conjunto de ambos (bióticos y abióticos + suelo) como el ecosistema, y por lo tanto, se justifica que el Proyecto, sus obras, partes o acciones no interrumpen o interfieren las interacciones del recurso suelo con los componentes de su ecosistema, al descartar que la capacidad de regeneración o renovación del recurso suelo pueda ser afectada por el Proyecto.

a.3) Se alterna las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas: se relaciona con las funciones que hace el suelo como estructurador de ecosistema y su relación con las comunidades de biota que pueden albergar. Por lo tanto, si se afectan las características del suelo en términos de calidad y cantidad se podría observar una alteración en las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de determinadas especies y en el funcionamiento y dinámica del ecosistema. Tal y como se ha expuesto en el literal b) anterior, en donde se analizó el recurso suelo como parte de la estructura del ecosistema y sus interacciones con cada uno de los componentes ambientales, es posible afirmar que el Proyecto no alterará las condiciones del suelo que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas. En este contexto, la cantidad de suelo que se utilizará en el Proyecto es significativamente menor a la superficie total del Proyecto y por ello no se modifican sus características como estructurador del ecosistema. Adicionalmente, ninguna de sus obras y/o actividades impiden que se produzca movimiento o intercambio de materia orgánica e inorgánica proveniente de ciclos naturales para que el suelo pueda regresar la producción de materia viva en su interior y/o favorecer la eliminación de sustancias contaminantes. De esta forma, el proceso seguirá estando regulado por los caminos de la red trófica que descomponen la materia en nutrientes minerales, al interior del área de Proyecto. Lo anterior, considerando que ecosistema local se mantiene conectado con los componentes bióticos y abióticos en los cuales la materia y energía fluyen en la medida que los organismos se alimentan, digieren, defecan y/o migran. En base a los antecedentes expuestos, se destaca que en ningún caso el suelo perdería la capacidad de presentar el servicio de intercambio de nutrientes a causa de las obras y/o actividades del Proyecto. Así como tampoco, este producirá la inmovilización de las sustancias contaminantes que pudiesen existir en el suelo debido a sus obras y/o actividades. Por lo tanto, la materialización del Proyecto no impide que el suelo continúe funcionando como un estructurador del ecosistema. Consideraciones específicas para evaluar la ocurrencia de efectos adversos significativos en el recurso suelo • Consideraciones específicas obras y acciones del Proyecto



sobre el recurso suelo Tal y como se ha expuesto en el literal b) anterior, en donde se analizó el recurso suelo como parte de la estructura del ecosistema y sus interacciones con cada uno de los componentes ambientales, es posible afirmar que el Proyecto no alterará las condiciones del suelo que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas. En este contexto, la cantidad de suelo que se utilizará en el Proyecto es significativamente menor a la superficie total del Proyecto y por ello no se modifican sus características como estructurador del ecosistema. Adicionalmente, Consideraciones específicas para evaluar la ocurrencia de efectos adversos significativos en el recurso suelo • Consideraciones específicas obras y acciones del Proyecto sobre el recurso suelo Tal como se describió anteriormente, las actividades del proyecto susceptibles a generar un impacto sobre el componente suelo, se relacionan con excavaciones para las fundaciones de instalaciones temporales y permanentes, escarpe superficial y compactación del terreno. En este sentido se infiere que los potenciales impactos que el proyecto generará sobre el recurso suelo corresponderán a:

- 1) Deterioro de las propiedades físicas, químicas o biológicas del suelo,
- 2) Activación de procesos erosivos o erosión del suelo y
- 3) Compactación del suelo.

A continuación se presenta la justificación técnica.

Deterioro de las propiedades físicas, químicas o biológicas del suelo: El proyecto no generará el deterioro de las propiedades físicas, químicas o biológicas de suelo, considerando que el área total en donde se realizarán las actividades de escarpe superficial y excavaciones, actividades que serán acotadas espacialmente, correspondiendo a una superficie de $15073,05 \text{ m}^2$ y un volumen de $150,73 \text{ m}^3$ en caso del escarpe y de $2530,14 \text{ m}^2$ y un volumen de $2.568,07 \text{ m}^3$ para las excavaciones. Así también se destaca que de acuerdo a los resultados de la caracterización de suelo realizada en el marco de la DIA, en el área de proyecto se identifican suelos clase IIIw, arcillosos y bastante homogéneos en su perfil, presentando condiciones de drenaje imperfecto que dan cuenta de las limitaciones de este en términos agrícolas. Además se identificó una profundidad promedio de 48 cm, cuyo horizonte A en donde se realizará el escarpe superficial, presenta una baja presencia de materia orgánica.

En virtud de lo anterior, se concluye que dado que el volumen de escarpe superficial es bajo en comparación al suelo existente en el área del proyecto no se considera que estas generen una alteración significativa sobre las propiedades físicas, químicas o biológicas del suelo. Más aún, considerando que el área del proyecto corresponde a un predio destinado a la agricultura intensiva, es incluso posible inferir que debido a la duración del



proyecto (25 años) el recurso suelo podría mejorar sus condiciones actuales al no estar expuesto a contaminantes utilizados para el desarrollo de la agricultura, permitiendo que este se mantenga y se enriquezcan las propiedades orgánicas del mismo estando sometido a un proceso de auto regeneración o barbecho durante la vida útil del proyecto, enriqueciéndose así, la capa de vegetación que lo cubre, la que junto a las propias estructuras del campo solar, atenuarán el impacto de la lluvia, del calor del sol y de los vientos fuertes sobre el suelo y las raíces que ayuden a sostenerlo. Sumado a lo anterior, el proyecto no generará en ninguna instancia la contaminación del suelo, ya que contempla un adecuado manejo de sus residuos y efluentes, los que no tendrán contacto con el mismo.

Cabe destacar que una vez concluida la fase de operación del proyecto, se retirarán la totalidad de las instalaciones y estructuras de la central, procediendo posteriormente a una descompactación manual con rastrillo, y la aplicación posterior de materia orgánica en forma de chipeo o lluvia en toda la superficie afecta por el proyecto. De esta forma la superficie implicada volverá a su estado original. Sin perjuicio a lo descrito, y con la finalidad de disminuir el riesgo de alteración a la capacidad agrícola del suelo, el Titular ha incorporado en el marco de la presente Adenda Complementaria una medida de control adicional, que consistirá en la realización de un monitoreo de suelos, ejecutándose una toma de muestras posterior a la restauración de la geoforma del terreno durante la fase de cierre del proyecto.

Dicho monitoreo, será realizado por un laboratorio autorizado y contemplará 6 muestras, las cuales son coincidentes al número de calicatas realizadas en el estudio edafológico presentado durante la tramitación ambiental, argumentando en su metodología la representatividad del área del proyecto. El análisis de las muestras obtenidas, considerarán al menos las siguientes variables: Profundidad, Pendiente, Textura, Humedad aprovechable, Salinidad, Sodicidad, Alcalinidad, Pedregosidad superficial, Pedregosidad sub-superficial, Clase de drenaje y Erosión actual. Estos parámetros fueron definidos en base a los señalado en el Anexo 1 de la Guía para la Descripción de los Componentes Suelo, Flora y Fauna de Ecosistemas Terrestres en el SEIA (SEA, 2015). En caso de que los resultados del análisis de muestras arrojen que las condiciones del terreno no presentan las características requeridas para un uso agrícola, se procederá a su recuperación ejecutando acciones que estarán diseñadas en función de mejorar las variables deficientes que no permiten dicha condición. Estas acciones serán ejecutadas a cargo de un especialista en la materia de forma previa a la entrega del predio a su propietario, siendo aplicadas hasta conseguir que el terreno recupere sus propiedades agrícolas. Lo anterior, será certificado a través de una toma de muestras final, una vez



	ejecutadas dichas acciones, las que serán analizadas de acuerdo a las mismas variables medidas inicialmente. El resultado del análisis de laboratorio de muestras de suelo y posteriores acciones a ejecutarse en caso de proceder, serán subidos a la plataforma en línea de la SMA (o aquella vigente en su momento), una vez concluida la Fase de Cierre. Activación de procesos erosivos o erosión del suelo: El área de proyecto corresponde a un predio agrícola, plano y ligeramente inclinado, identificándose pendientes menores al 3%. Considerando el bajo volumen de excavaciones y escarpe superficial, y que estas actividades se desarrollarán en un área acotada, considerablemente menor al área total del proyecto, siendo prácticamente plano y de muy baja pendiente, es posible inferir que el proyecto no influirá en la activación de procesos erosivos en el recurso suelo. Compactación del suelo: En primer lugar es relevante señalar que las actividades de transporte durante todas las fases del proyecto se realizarán exclusivamente sobre los caminos definidos como de acceso o internos, encontrándose estos ya compactados, por tanto no se contempla que producto del tránsito de vehículos y maquinarias al interior del área del proyecto influyan significativamente en la compactación de dichas superficies. Por otra parte, el proyecto solo contempla la compactación del suelo sobre la superficie asociada a los caminos de acceso e internos, el área de instalación de inversores y la bodega RESPEL, siendo por tanto una superficie poco significativa en relación área total de la central solar, por tanto es posible inferir que la alteración al suelo producto de esta actividad no será baja, manteniéndose sus propiedades. Cabe señalar que una vez concluida la fase de construcción serán retiradas todas las edificaciones de la instalación de faenas, entre estas las Bodega Respel, realizándose una descompactación manual del terreno con la finalidad de restaurarlo a una forma original. De esta misma manera al terminar la vida útil del proyecto, se retirarán todas las estructuras e instalaciones del proyecto, realizando la descompactación de los terrenos y aplicando posteriormente una capa de materia orgánica en forma de chispeo o lluvia en toda el área de proyecto, facilitando la restauración a su estado inicial. Consideraciones específicas diversidad biológica La diversidad biológica es un elemento clave para mantener los servicios ecosistémicos. En este sentido, para valorar la afectación de la diversidad biológica, se deben analizar los mecanismos y/o acciones que podrían provocar la modificación de los hábitats. Teniendo en cuenta lo anterior, se indica que el Proyecto no afecta a la diversidad biológica y por tanto no generará efectos
--	--



adversos significativos sobre el recurso natural renovable suelo. Lo anterior, se sustenta en el análisis de tres niveles de diversidad. Diversidad Ecosistémica :Se refiere a los flujos de energía y ciclos biogeoquímicos. El Proyecto no afecta el movimiento de los elementos de nitrógeno, oxígeno, hidrógeno, calcio, sodio, azufre, fósforo, potasio y otros elementos existentes en recurso suelo, dado que ninguna de sus obras y/o acciones tendrá algún tipo de interacción con estos elementos químicos. El Proyecto no intervendrá en que el suelo mantenga su interacción natural con todo los elementos bióticos y abióticos del ecosistema, por consecuencia es posible señalar que el Proyecto no alterará los ciclos biogeoquímicos y la diversidad ecosistémica. Así tampoco, impedirá el flujo de la energía solar y el recurso suelo, o cualquier otro flujo de energía como por ejemplo las transformaciones químicas, crecimiento de plantas, consumo de las mismas por los herbívoros como consumidores primarios, alimentación de los carnívoros como consumidores secundarios, descomposición de los cadáveres que alimentan orgánicamente el suelo, ya que este en ningún caso tiene la capacidad de intervenir en los procesos químicos que facilitan el flujo energético. Expuesto lo anterior se concluye que el Proyecto no altera la Diversidad ecosistémica. Diversidad de especies: Se refiere a la riqueza ó el número de especies diferentes que están presentes en determinado ecosistema

El Proyecto no altera la riqueza de especies del entorno y del ecosistema ya que sus acciones, partes y obras no provocan la muerte o desaparición de individuos de las especies existentes en el entorno. Por consiguiente, el Proyecto no alterará la productividad o la fijación de nutrientes en el recurso suelo. Tal y como se ha justificado anteriormente, el Proyecto no impedirá que el suelo pueda continuar albergando especies de flora y fauna existente en el entorno de este. Expuesto lo anterior se concluye que el Proyecto no altera la Diversidad de especies.

Diversidad Genética: Se refiere a la variación de la composición de los genes que posee una especie y, por lo tanto, la información que esta aporta a los procesos evolutivos. La diversidad genética se ve afectada cuando una especie extingue. El Proyecto no generará ningún tipo de efecto adverso sobre la diversidad genética, ya que ninguna de sus obras, y/o actividades provocarán la extinción de alguna especie. Expuesto lo anterior se concluye que el Proyecto no altera la Diversidad genética. • Consideraciones específicas de magnitud y duración del impacto. Las argumentaciones anteriormente presentadas evidencian que el Proyecto solar fotovoltaico no generará un efecto adverso significativo sobre el componente suelo, y por lo tanto no existirá ni magnitud ni duración del impacto. En este contexto, el suelo en ninguna instancia perderá sus propiedades, capacidad y calidad a causa de las obras y/o actividades del Proyecto, tal como se ha descrito en los literales



	anteriores. Cabe aclarar, que al destinar la superficie área del Proyecto, a la instalación de módulos fotovoltaicos por una vida útil de 25 años, el suelo mantendrá su función de sustento de la biodiversidad, considerando que este por sí mismo sustenta a la biodiversidad por sus características físicas, químicas y biológicas, condición que permite que mantenga sus servicios ecosistémicos. Así tampoco, el Proyecto afectará la permanencia, disponibilidad, utilización, ni su aprovechamiento racional a futuro de este recurso renovable. En base a la totalidad de los argumentos desarrollados para este literal se concluye que el Proyecto no generará efectos adversos significativos por la pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes, presentándose a tramitación ambiental por medio de una Declaración de Impacto Ambiental. El análisis detallado de estos criterios se encuentra descrito en el Capítulo 4 de la DIA.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	En términos florísticos, la riqueza del área de influencia asciende a un total de 48 especies de flora vascular. La mayoría de las especies pertenecían a la división taxonómica <i>Magnoliophyta</i>, clase <i>Magnoliopsida</i> (dicotiledóneas) con 35 especies, de las cuales la familia con mayor representatividad es <i>Asteraceae</i> con nueve especies, seguidas por <i>Polygonaceae</i> y <i>Plantaginaceae</i> con tres especies cada una. En el área prospectada no se logró identificar ninguna especie que presente alguna categoría de conservación de acuerdo con la legislación ambiental vigente. Esto se debe principalmente al alto grado de intervención que presentan estas áreas, donde la intensa actividad agrícola sobre la vegetación incide en el establecimiento de este tipo de especies, que en cierta manera requieren de ambientes menos intervenidos. En consideración a esto no se registraron áreas sensibles. Del análisis de las unidades vegetales en función de las definiciones establecidas en la Ley 20.283/08 y su Reglamento (D.S. N° 93/08), se ha concluido que estas no califican dentro de la condición de Bosque Nativo, Bosque de Preservación ni de Formación Xerofítica, motivo por el cual la ejecución de este Proyecto no requerirá de tramitar los PAS 148, 150 ni 151, respectivamente. En cuanto a la presencia de Plantaciones forestales, no se han identificado áreas correspondientes a este tipo de formación, motivo por el cual este Proyecto no requiere tramitar el PAS 149. En términos generales, el área de influencia presenta un alto grado de antropización, motivo por el cual las especies vegetales nativas han sido reemplazadas por otras de mayor interés económicos, en este caso, por especies de interés agrícola. Si bien el Proyecto contempla la poda de aquellas especies que puedan generar sombra sobre los paneles solares y por tanto afectar su productividad, en ningún caso



contempla quitar del terreno dichas especies, sino más bien mantener controlado su crecimiento para una adecuada convivencia con los paneles. Por otra parte, se destaca que en el área de Proyecto no se identificó la presencia de algas, hongos y animales silvestres. Respecto a estos últimos, desde el punto de vista del hábitat disponible para fauna silvestre, en el Área de Influencia existe matorral altamente degradado, situado en los pocos lugares libres de la actividad agrícola, en particular, esta área se utiliza principalmente para el cultivo de maíz y trigo, lo que disminuye sustancialmente las áreas preferenciales para el asentamiento de fauna, particularmente por la falta de refugios, y zonas de alimentación. Los resultados obtenidos durante la caracterización de fauna silvestre indican que dentro del AI no se registran especies nativas o en categoría de conservación, se observan principalmente algunas especies de aves que se encuentran en la zona de pradera agrícola.

Respecto a la herpetofauna (anfibios y reptiles) estos no se identificaron en el AI. De acuerdo con los datos obtenidos en la caracterización ambiental de Fauna Silvestre (Anexo 11 de la DIA y su actualización en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria), en términos biogeográficos, el área de Área de influencia se encuentra en una zona de intervención humana permanente; donde los ecosistemas originales han sido modificados por la actividad agrícola y ganadera, en este contexto las especies de fauna silvestre se encuentran adaptadas a este ambiente antropogénico, principalmente dominado por especies objeto de cultivo y forrajeo, malezas y vertebrados generalistas de hábitat. En cuanto a la interacción del Proyecto con la fauna silvestre, se indica que la mayor parte de superficie a utilizar por este, corresponde a aquella proyectada para la instalación de los paneles o módulos solares, la cual se emplaza mayoritariamente en las zonas de pradera y donde se ubica un canal de regadío que será desviado con el objetivo de mantener el flujo hacia las zonas de plantación, si bien durante la actual caracterización de fauna no se reconoce como un hábitat sensible, de igual forma se considera ejecutar medidas de protección al momento de ejecutar las obras de desvío.

Por otra parte, se destaca, que tanto las zanjas de desagüe como el resto de los cursos de agua superficial existente en el área del Proyecto, no serán intervenidos y contarán con una faja de protección de 5 m de distancia a cada lado de su eje, esto permite asegurar la protección los cursos de agua y a la potencial fauna presente en este tipo de hábitat, evitando el acceso de personal en obra y maquinaria. En cuanto a la línea eléctrica aérea de media tensión (15 kV), esta cuenta con una extensión de 717,53 metros, la cual tienen por objetivo transportar la energía eléctrica producida por el Proyecto desde el primer poste proyectado hasta el poste existente, que corresponde al punto de conexión a la red de distribución a la cual se conecta el Proyecto. La línea aérea interna de



	distribución contará con 16 postes eléctricos con una estructura de hormigón de 11,5 m de altura norma CHILECTRA, a una distancia promedio de 50 m entre postes y que se compone de tres cables conductores ubicados horizontalmente en el mismo plano a una distancia de 0,45 m y 0,60 m entre ellos, cruceta metálica aislada (no energizada) y sin cable de guarda. Estas características estructurales, y las particularidades de la avifauna registrada en el área del Proyecto, la cual se caracteriza por ser de pequeño tamaño y con una alta capacidad de maniobrabilidad de vuelo, permiten definir que la línea de distribución eléctrica del Proyecto no representa un riesgo para la comunidad de aves presente en el área de estudio, esto considerando además que la mayor parte de esta se ubica de forma paralela a la ruta 66 y el cableado existente, por lo que no genera una nueva barrera para el vuelo de la avifauna. Finalmente se señala que en el área de Proyecto no se identificó la existencia de algas, hongos y líquenes. Por todo lo anterior, es posible concluir que el Proyecto no generará un impacto significativo sobre la flora y vegetación y animales silvestres
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	Agua: Durante la fase de construcción se contempla la construcción de una obra de canalización y una obra de cruce. En el primer caso, corresponde básicamente en la apertura de una sección (canalización) que se materializará, por excavación directa en terreno natural con orientación Norte – Sur, por una longitud aproximada de 70 m, en el deslinde Este del predio, cuya principal función será modificación del desarrollo longitudinal del Canal 1 que cruza el área de proyecto, modificando el curso longitudinal de las aguas de dicho canal en dirección a la zanja de desagüe 1 emplazada al sur de dicho cauce. Una vez ejecutada la obra de canalización, la sección del Canal 1 al poniente de dicha obra, será cubierta con material de escarpe proveniente de las labores de este procedimiento a efectuar en los caminos internos y de acceso, logrando con ello, rellenar la sección a lo largo del desarrollo longitudinal del canal. Se proyecta la utilización de ataguías materializadas por sacos de arena, como refuerzo en la sección a intervenir para impedir con ello problemas de socavación en el punto de intervención. Cabe señalar que ante la crecida de caudal producto de la incorporación del afluente que circula por el canal 1 a las secciones de la zanja de desagüe 1, se observa un pequeño desborde en la parte céntrica de esta estructura, motivo por el cual es necesario proyectar obras de perfilamiento. Esta acción se materializará mediante la ejecución de excavación directa sobre la zanja con la finalidad de lograr una pendiente del fondo de 0.06% y una sección mejor definida en los tramos afectos a esta intervención. En cuanto a la obra de cruce vehicular, esta se materializará sobre la zanja de desagüe n°1, y tendrá la finalidad de mantener la continuidad del camino interior proyectado. Las dimensiones de esta obra será de 1,60



m x 16 m, con una profundidad de 1.4 m y una superficie de 25,6m². Este cruce se materializará en tubo de HDPE N-12, de diámetro interno de 1000 mm, utilizando rellenos con material seleccionado y la construcción de muros de boca. El diseño de esta obra cumplirá con las indicaciones establecidas en el Manual de Carreteras, Volumen 4, lámina 4.109.002 y 4.109.001(1/2). Se destaca que el caudal asociado a éstos cauces artificiales es menor a 0.5 m³/s, por lo que es posible aplicar la Resolución D.G.A. Exenta N°135 del 31 de enero del 2020, referida a “Determina Obras y Características que deben o no deben ser Aprobadas por la Dirección General de Aguas en los Términos Señalados en el Artículo 41 del Código de Aguas”, en su Resuelvo 4 “Exceptúanse de someterse al permiso de modificación de cauce:”, letra f) “Las modificaciones en cauces artificiales que porteen un caudal de hasta medio metro cúbico por segundo y que se encuentren en zonas rurales”. En este contexto, y atendiendo dicha Resolución, a las obras proyectadas, el Proyecto no se ve afecto a presentar un permiso de modificación de cauce. Sin perjuicio a lo anterior, con la finalidad de que dichas obras sean evaluadas ambientalmente, se presentan los antecedentes respectivos a la solicitud del PAS 156 para cada una de las obras que se realizarán sobre cauces de agua. Documento adjunto en el Anexo 13 de la Adenda. Por otra parte, es relevante indicar que los paneles solares fotovoltaicos contemplan en su instalación espacios entre los mismos, lo que permite evitar el colapso entre ellos por dilataciones térmica. Este requerimiento en sí mismo demuestra que los paneles no representan una superficie impermeable que concentre el agua en un punto del terreno, sino que esta, va precipitando desde los paneles al suelo por dichos espacios de separación. Adicionalmente, los paneles solares serán instalados con seguidores y por lo tanto, se mueven con la trayectoria solar, lo cual también impide la concentración de las aguas lluvias en un punto específico del terreno. Respecto a los residuos líquidos, estos se generan solo en la fase de construcción y cierre, y corresponden a los generados por los baños químicos y las aguas de los lavamanos portátiles. Estas aguas serán extraídas, transportadas y posteriormente tratadas, por una empresa con Resolución Sanitaria vigente, la cual será exigida al momento de la contratación de los servicios, tanto de disposición de baños, así como de mantención de estos. Se estima que la generación máxima de aguas servidas para la fase de construcción y cierre sea de 9,6 m³/día considerando una provisión promedio de 150 L/persona/día y un coeficiente de recuperación del 80 %. Los productos como combustibles, entre otros, que pudieran ser causantes de contaminación, serán manipulados de manera de minimizar en todo momento el riesgo de derrames y contaminación. La Zona de Abastecimiento de Combustible, lugar al que se acercará la



	maquinaria en obra para efectuar la carga, se encontrará en el área de las instalaciones temporales y estará impermeabilizada con un polietileno, cubierta con una pequeña capa, aproximadamente de 10 cm, de arena, que servirá como medio de contención en caso de derrames, además el lugar contará con las exigencias que establece el DS 160/09, apuntando principalmente al control de derrames, señalética, ventilación, etc. Finalmente, se concluye que producto de las obras y/o actividades del Proyecto no se afectará y/o arriesgará la vida o salud de la población, como tampoco el libre escurrimiento de las aguas o la contaminación de las mismas. Aire: El resultado de la estimación de emisiones (ver Anexo 7 de la DIA y Anexo 12 de la Adenda), establecen el mayor aporte de contaminantes emitidos por el Proyecto se generará en la etapa de Construcción, dado que en esta fase se llevarán a cabo todas las labores propias para lograr el funcionamiento de la NCSF, las cuales se complementarán con las emisiones generadas por la fase de Operación en el proporcional señalado (8 meses). Sin perjuicio de lo anterior, se destaca que las emisiones generadas por el Proyecto en todas sus fases resultan ser poco significativas encontrándose muy por debajo de los límites establecidos por el Plan de Descontaminación de la Región de O'Higgins. Suelo: Tal como fue señalado en la letra a) anterior, del análisis del mismo artículo, el Proyecto no alterará las propiedades del suelo, ni generará pérdida sobre dicho recurso renovable.
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.	Al Proyecto no le son aplicables normas secundarias de calidad ambiental ya que el Proyecto es sometido a evaluación ambiental, sin embargo, éstas han sido tenidas en cuenta respecto a la calidad del aire por las emisiones producidas por el Proyecto en todas sus fases. En cuanto a la calidad de aire, el resultado de la simulación y estimación de emisiones (ver Anexo 7 de la DIA y Anexo 12 de la Adenda), establecen el mayor aporte de contaminantes emitidos por el Proyecto se generará en la etapa de Construcción, dado que en esta fase se llevarán a cabo todas las labores propias para lograr el funcionamiento de la NCSF, las cuales se complementarán con las emisiones generadas por la fase de Operación en el proporcional señalado (8 meses). Los resultados obtenidos permiten establecer que no se superan los niveles normados. En cuanto a los efluentes líquidos, estos serán producidos en las fases de construcción y cierre del Proyecto. Para las fases mencionadas, se contará con baños químicos y lavamanos portátiles, por tanto, el retiro de las aguas servidas generadas se hará con una empresa autorizada, la cual posteriormente se hará cargo del tratamiento de estas aguas. Con la finalidad de asegurar esta condición, se le exigirá a la empresa encargada del servicio que el sitio de disposición final de estos efluentes cuente con Resolución Sanitaria vigente. En las fases de construcción y cierre del Proyecto se originarán residuos



	sólidos del tipo asimilables a domiciliarios, industriales y peligrosos, todos los cuales serán dispuestos finalmente en sitios autorizados, y transportados por empresas autorizadas por la Seremi de Salud de la región de O'Higgins. En cuanto a la fase de operación no se considera la generación de residuos ni efluentes dado a que el funcionamiento de la central solar se realizará de forma remota. La gestión de las emisiones, efluentes y residuos producidos por el Proyecto en cada una de sus fases dará cumplimiento en todo momento a la normativa vigente, no superando en ningún caso los valores establecidos por la normativa de carácter ambiental aplicable y, sin provocar efectos adversos significativos sobre los recursos naturales renovables.
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.	Respecto a las emisiones de ruido, las actividades que generarán mayores emisiones acústicas se concentran en las fases de construcción y cierre, asociadas al uso de maquinaria y equipos a utilizar durante las respectivas faenas. Cabe señalar, que todas sus actividades serán realizadas, siempre en horario diurno, por lo tanto, no se generarán emisiones de ruido nocturno que puedan alterar el normal comportamiento de la fauna silvestre presente en los alrededores del Proyecto. Tal y como se expone en el Anexo 14 de la Adenda: Actualización de la Evaluación Acústica, el ruido producido por la maquinaria del Proyecto durante las fases más críticas, cumplirán los parámetros máximos permitidos por el D.S. N°38/11 del MMA y normativas de referencia para vibraciones en todos los receptores cercanos. Para lo anterior, el Proyecto contempla la implementación de medidas de control que permiten atenuar las emisiones acústicas en aquellos receptores que superan los límites establecidos por la norma vigente. Cabe mencionar, que la central solar fotovoltaica solo opera durante las horas de sol, por lo tanto, en el horario nocturno solo se considera el funcionamiento exclusivo de transformadores e inversores. Por otra parte, en el caso de la fase de operación, las emisiones de ruido se encuentran asociadas al funcionamiento de los motores trackers de los paneles solares y tres estaciones de transformación, los cuales tienen una presión sonora despreciable. Sin embargo, dada la cercanía de viviendas por el lado norponiente del Proyecto, se implementarán medidas de control, consistente en pantallas, fijas o móviles, fabricadas en panel de madera placa de OSB $e=15$ [mm] (cara exterior); lana vidrio/mineral $e=80$ [mm], densidad 70 [kg/m³] y revestimiento con malla raschel (cara interior), con el fin de garantizar la hermeticidad y evitar fugas de ruido. De esta manera el Proyecto dará cumplimiento a los parámetros máximos permitidos por el D.S. N°38/11 del MMA y normativas de referencia para vibraciones en todos los receptores cercanos. En conjunto con los antecedentes presentados anteriormente, en el Anexo 11 de la DIA y Anexo 4 de la Adenda



Complementaria, se presentan los resultados de la línea base de fauna silvestre. Desde el punto de vista del hábitat disponible para fauna silvestre, en el Área de Influencia existe matorral altamente degradado, situado en los pocos lugares libres de la actividad agrícola, en particular, esta área se utiliza principalmente para el cultivo de maíz y trigo, lo que disminuye sustancialmente las áreas preferenciales para el asentamiento de fauna, particularmente por la falta de refugios, y zonas de alimentación.

Los resultados obtenidos durante la caracterización de fauna silvestre indican que dentro del AI no se registran especies nativas o en categoría de conservación, se observan principalmente algunas especies de aves que se encuentran en la zona de pradera agrícola. Respecto a la herpetofauna (anfibios y reptiles) estos no se identificaron en el AI. De acuerdo con los datos obtenidos en la caracterización ambiental de Fauna Silvestre (Anexo 11 de la DIA y Anexo 4 de la Adenda Complementaria), en términos biogeográficos, el área de Área de influencia se encuentra en una zona de intervención humana permanente; donde los ecosistemas originales han sido modificados por la actividad agrícola y ganadera, en este contexto las especies de fauna silvestre se encuentran adaptadas a este ambiente antropogénico, principalmente dominado por especies objeto de cultivo y forrajeo, malezas y vertebrados generalistas de hábitat.

Sin perjuicio de lo anterior, este mismo informe indica que en el entorno cercano del área de influencia, se evidencia la presencia de algunas especies de baja movilidad y con clasificación en categorías de conservación no amenazadas, para las que se implementaran medidas de manejo y protección previo a la etapa de construcción del Proyecto, en particular para anfibios y reptiles, las cuales se presentan en el Anexo 21 “Permiso ambiental Sectorial Artículo 146” de la DIA, y el Anexo 20 “Plan de Manejo Biológico de Fauna” de la DIA. Además, es importante tener en cuenta que las actividades del Proyecto que generan el mayor ruido se producen en las fases de construcción y de cierre, las que se desarrollarán en un periodo de tiempo acotado a 4 meses en ambas fases. En lo que respecta a la fase de operación, se contempla el funcionamiento de la central durante al menos 25 años, durante los que se dará cumplimiento al el D.S. N°38/11 del MMA y normativas de referencia para vibraciones en todos los receptores cercanos, mediante la implementación de medidas de control, de forma constante.

En este contexto, el Proyecto dará cumplimiento a los parámetros máximos permitidos según D.S. N°38/11 del MMA en todas sus fases, tampoco generará modificaciones sobre las propiedades del suelo, ya expuestas anteriormente, por lo que lo que este mantendrá sus condiciones para propiciar un entorno adecuado para la fauna del entorno. Por todo lo anterior, se



	puede concluir que el aumento de los niveles de ruido debido a las actividades y obras del Proyecto no tendrá ningún efecto adverso significativo sobre la fauna nativa asociada a hábitats o que sean de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	Tal como se señaló en el literal c) del punto anterior, el Proyecto contempla una adecuada gestión y manejo de residuos sólidos y líquidos en su fase de construcción y cierre. En lo que respecta a la fase de operación dado que la central solar contempla un funcionamiento remoto, no se considera la generación de residuos. No obstante lo anterior, frente a la eventualidad de que se generen residuos producto de las mantenciones a realizar, se le solicitará a la empresa contratista que se hagan cargo de los mismos, lo cual quedará estipulado mediante un contrato de servicio. Respecto de los productos químicos, tales como desengrasantes, aerosoles de galvanizado en frío, pinturas y diluyentes, estos solo se utilizarán en las fases de construcción y cierre, en cantidades bajas. Cabe señalar que los productos indicados anteriormente, corresponden a sustancias peligrosas, las cuales serán almacenadas dentro de una Gaveta de Almacenamiento Temporal de Sustancias Peligrosas adecuada para estos fines, cerrada, de material no absorbente, liso y lavable, dando cumplimiento al D.S. N° 43 “Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas” de marzo de 2016 del Ministerio de Salud. El Proyecto cuenta con un plan de prevención de riesgo, contingencia y emergencia que provee de medidas principalmente preventivas, para evitar cualquier tipo de afección por pequeña que sea, a los recursos naturales. Así también, en caso de que se produzca un accidente dicho plan entrega los planes de acción a seguir. De forma complementaria al Plan de Contingencia y Emergencia, el Proyecto cuenta con un sistema de control de incendio al interior de las obras, el que se adjunta en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria. Por todo ello, se concluye que el Proyecto no generará la afectación de los recursos naturales renovables debido a la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos u otras sustancias.
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	En el sitio de emplazamiento del Proyecto, no existen vegas y/o bofedales, zonas de humedales ni tampoco glaciares. Cabe destacar que, según análisis realizado en el Anexo 17: Contexto Hídrico de la DIA, el nivel de las aguas subterráneas del sector en donde se emplaza el Proyecto, se encuentra a una profundidad de 3.5m (peor escenario), esto se obtiene luego de analizar los niveles estáticos de los pozos inscritos en la DGA y el pozo de monitoreo A.P Las Cabras. Considerando la profundidad en la que se encuentra el nivel estático de las aguas del acuífero, las obras proyectadas que en el peor de los casos tendrán una profundidad de 1,92m (hincado de paneles) no generarán alumbramiento de aguas subterráneas. En lo que concierne a aguas superficiales, se detecta la



generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	presencia de cinco cauces artificiales en el área de proyecto (3 canales y 2 zanjas de desagüe). De los cuales, dos de ellos no presentan interferencia con el desarrollo del Proyecto, por lo que no se contempla ningún tipo de obra, dejando fajas de seguridad con buffer mínimo de 5 m desde su ribera, asegurando de esta forma la no contaminación de sus aguas durante el desarrollo y explotación del Proyecto. Por otra parte, en el canal 1, se proyecta la ejecución de una obra de canalización a materializar por excavación directa en terreno natural, la cual se emplazará en el deslinde Este del predio, con el objeto de conducir sus aguas a la sección de la zanja de desagüe 1 ubicada más abajo. En el caso de la zanja de desagüe 1, y debido a que ésta divide en dos el predio, se proyecta una obra de cruce, tipo alcantarilla, que permita el paso vehicular y peatonal. Al respecto, se destaca que el caudal asociado a éstos cauces artificiales es menor a 0.5 m³/s, por lo que es posible aplicar la Resolución D.G.A. Exenta N°135 del 31 de enero del 2020, referida a “Determina Obras y Características que deben o no deben ser Aprobadas por la Dirección General de Aguas en los Términos Señalados en el Artículo 41 del Código de Aguas”, en su Resuelvo 4 “Exceptuánse de someterse al permiso de modificación de cauce:”, letra f) “Las modificaciones en cauces artificiales que porteen un caudal de hasta medio metro cúbico por segundo y que se encuentren en zonas rurales”. Atendiendo esta Resolución, las obras proyectadas, no requieren presentar un permiso de modificación de cauce. Respecto a los residuos líquidos, estos se generarán solo en las fases de construcción y cierre, y corresponden a los generados por los baños químicos y las aguas de los lavamanos portátiles. Dichos efluentes serán extraídos, transportados y posteriormente tratados, por una empresa con Resolución Sanitaria vigente, esta última será exigida al momento de la contratación de los servicios, tanto de disposición de baños y lavamanos, así como de mantención de estos. En las fases de construcción y cierre, se generarán residuos sólidos asimilables a domiciliarios, los que se almacenarán en primera instancia en contenedores cerrados de 120 litros de capacidad, para posteriormente ser dispuestos en el contenedor secundario de 660 litros, el cual será hermético, fácilmente transportable y manejable. Estos contenedores se dispondrán en el área de instalación de faena, el contenedor secundario en un sitio que contendrá una base continua, estabilizada e impermeable, resistente estructural y químicamente. Posteriormente estos residuos se recolectarán 2 veces a la semana, por una empresa especializada con autorización sanitaria vigente para tal fin y se trasladarán un relleno sanitario con autorización sanitaria vigente. Se calcula una producción de residuos sólidos domésticos de 120 kg/día en la fase de construcción y la fase de cierre. Dada la operación remota del funcionamiento de la Nueva Central Solar
--	--



Fotovoltaica Margarita, es que no se considera la generación de residuos sólidos domiciliarios o asimilables a domiciliarios en su fase de operación. No obstante lo anterior, frente a la eventualidad de que los trabajadores que realicen las mantenciones generasen algún tipo de residuos, se le solicitará a la empresa contratista que se hagan cargo de los mismos, lo cual quedará estipulado mediante un contrato de servicio. Adicionalmente durante la construcción y cierre del Proyecto se generarán residuos sólidos industriales no peligrosos. Estos corresponderán a excedentes de materiales y en desuso generados en la fase de construcción y de los desechos materiales del desmantelamiento de la fase de cierre. Se calcula la generación de este tipo de residuos correspondiente a 50 m³/fase, los cuales serán almacenados temporalmente en el Patio de Salvataje, correspondiente a un área señalizada, delimitada por un cerco perimetral, suelo compactado y sin techumbre. Se recolectarán y serán llevados a un sitio de disposición final autorizado, por medio de transportistas que cuenten con autorización sanitaria para dicha labor, en una frecuencia de una vez al mes, a excepción de los paneles solares los cuales serán retirados al término de las fases de construcción y cierre y corresponden a 130 Kg/fase. Como se mencionó anteriormente, los residuos antes expuestos serán enviados a sitios de disposición final autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins, al respecto, cabe destacar que, como política del Proyecto, se privilegiará la reutilización y reciclaje de estos residuos. En la fase de operación, se estima que lo únicos posibles residuos industriales generados sean cables y paneles en mal estado que se pudieran generar de actividades de mantención. La empresa externa encargada de las actividades de mantención de la Nueva Central Solar Fotovoltaica Margarita deberá realizar la gestión de estos residuos, incluyendo el reciclaje de los módulos solares, estando estos desde su fabricación, dentro de un programa de reciclaje de la empresa fabricante, quien se encarga de la recolección, traslado y reciclaje de los módulos. La empresa fabricante de módulos, bajo requerimiento del propietario, otorga una certificación escrita que los módulos han sido procesados de acuerdo al programa de reciclaje. El fabricante mantiene esta información del proceso de tratamiento de los módulos en desuso bajo este programa por un periodo requerido por las leyes correspondientes. Toda la gestión señalada anteriormente deberá ser realizada por la empresa recicladora del panel, de manera de no generar ni acopiar ningún tipo de residuo en el lugar. Finalmente, durante las fases de construcción y cierre se generarán residuos peligrosos producto de las actividades de instalación y desmantelamiento del Proyecto, respectivamente, debido al empleo de maquinaria pesada y su manejo correspondiente, instalación/desmantelamiento de paneles, instalaciones de



	faenas, entre otros, generando una cantidad total de 0,9 Kg/día. Se implementará una bodega para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos, durante las fases de construcción y cierre, ubicada en la instalación de faena dentro del área de instalaciones temporales. Allí, se mantendrán los residuos en contenedores identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of. 2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del DS 148/2003. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la disposición final de los residuos por una empresa autorizada para tal fin. El piso de la Bodega será con base continua, impermeable, liso, no poroso, lavable, resistente estructural y químicamente a los residuos e incombustible; Con pendiente no inferior al 0,5%. El manejo de los residuos dentro de la bodega se regularizará mediante la elaboración de fichas de ingreso y egreso de residuos para mantener un control periódico de los residuos peligrosos, tal como lo establece la normativa vigente. Se exigirá que el lugar seleccionado para la disposición final de los residuos peligrosos cuente con autorización sanitaria vigente. Los residuos peligrosos serán trasladados por una empresa autorizada de transporte hasta un sitio de disposición final autorizado. Se llevará un registro interno del movimiento de residuos peligrosos hacia y desde la bodega de almacenamientos de los mismos. La ubicación de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos se detalla en el Anexo 6: Planimetría de la Adenda Complementaria, Plano Instalaciones temporales. Para mayor detalle ver PAS 142 en Anexo 19 de la DIA. El periodo de almacenamiento de los residuos peligrosos, desde su generación hasta la salida de la Bodega de Almacenamiento Temporal, en ningún caso excederá los 6 meses, considerando que la fase de construcción y la fase de cierre duran 4 meses, por tanto, se hará un retiro al final de cada una de estas fases, y dependiendo de la cantidad de residuos almacenada, se podría realizar un retiro antes de finalizar cada una de estas fases. En base a los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto no se afectará la salud de la población, como tampoco el libre escurrimiento de las aguas ni la contaminación de las mismas.
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 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	Alteración a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos



Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El Proyecto no provocará, reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, ya que se emplazará en un predio privado en donde no reside población. Las principales características de los grupos humanos del área de influencia se describen a continuación: Dimensión geográfica En términos geográficos, el área de influencia del Proyecto se encuentra inserta principalmente en un sector rural, que comprende parte del sur de la localidad Cabaña Blanca, específicamente en la entidad de nombre homónimo. Los principales usos de suelo identificados corresponden al desarrollo de actividades productivas asociadas principalmente a actividades agrícolas, el que coexiste con un uso residencial en parcelas de agrado. Cabe señalar que, al interior del área de influencia, los usos del territorio referidos a categoría equipamiento son escasos, siendo en su mayoría equipamiento de carácter comunal que se concentra en sector urbano del AIMH, al oriente del área Proyecto, entre estos se destaca el estadio municipal, el centro cultural Margot Loyola y la medialuna municipal. Adicionalmente se identifica un establecimiento educacional correspondiente al Colegio Mistral, el colinda con la ruta H-740. Las principales vías de transporte del área de influencia corresponden a las rutas 66 y H-740. Dichas rutas permiten por un lado el desplazamiento de la población al interior de los sectores rurales, como también acceder a al centro urbano de la ciudad de Las Cabras. Así también, se destaca el uso de estas rutas con fines productivos, principalmente la ruta 66, que se configura como eje conector entre regiones con producción agro frutícola. Ambas rutas de transporte se encuentran actualmente pavimentadas, con buen estado de mantenimiento, presentando un flujo constante en el caso de la ruta 66 y bajo en la ruta H-740, los que tienden a aumentar durante los horarios peak asociado el ingreso y salida laboral. No obstante, en ninguna de las rutas de acceso se identificaron nodos de congestión vehicular. Dimensión Demográfica En cuanto a las características demográficas del área de influencia, los antecedentes censales al año 2017 reflejan una baja densidad poblacional, registrándose 21 personas en el sector rural del AIMH, y 144 en sector urbano. Respecto a los antecedentes recopilados en terreno se reconocen procesos activos de loteo y subdivisiones prediales lo que aumentado el uso residencial en el sector y por tanto el número de habitantes del sector. Por otra parte, la distribución de género de la población al año 2017 los antecedentes locales de Cabaña Blanca indican que estos se presentan de forma homogénea, con rangos etarios que concentran un mayor número de habitantes en el grupo 45 a 64 años con un 28,1%, seguido por 15 a 29 años con un 22,1%, 0 a 14 años con un 17,8%, 65 y más años con un 16,6% y 30 a 44 años con 15,4% de representatividad. Dicha información, resulta coherente con lo indicado por los
---	--



entrevistados en terrenos quienes no logran identificar tendencias entre uno u otro rango etario. En cuanto a la vocación productiva de sus habitantes, se destaca el desarrollo de la actividad Agrícola y ganadera, la que alcanza el 66,7% del total a escala local. Si bien no se cuenta con antecedentes estadística a escala de los sectores urbano y rural que integran el AIMH, los entrevistados en terreno coinciden en que la principal actividad económica es la agricultura, no obstante, dada la estacionalidad de dicha actividad, gran parte de la población complementa sus ingresos a través de otras actividades económicas, entre las que se destaca el comercio y los servicios.

Dimensión Antropológica

En relación con las características antropológicas se destaca que al interior del área de influencia no se identifican comunidades y/o asociaciones indígenas, información que se condice con el registro actualizado por CONADI al año 2020, y los antecedentes descritos por el Censo 2017, en donde el 90,9% de la población de la localidad de Cabaña Blanca no reconoce pertenecer a ningún tipo de pueblo originario. En cuanto a las manifestaciones culturales, en terreno no se identificaron actividades propias del sector, sino más bien aquellas de carácter comunal las que se celebran generalmente en los equipamientos municipales aledaños a la ruta H-740, de estas se destaca la Semana Cabrina realizada anualmente en la medialuna municipal de Las Cabras.

Dimensión Socioeconómica

Referente a las características socioeconómicas de la población, los datos del Censo 2017, señalan que el 59,9% de la población de la localidad de Cabaña Blanca pertenecía a la Población Económicamente Activa (PEA), mientras un 40,1% correspondía a Población No Económicamente Activa (PNEA). Estos datos coinciden porcentualmente con el número de población ocupada/desocupada e inactiva. Por otra parte, la situación laboral la semana previa se destaca que un 52,2 % de los habitantes se encontraban trabajando por un pago en dinero o especies. En terreno fue posible corroborar que la mayor parte de la población corresponden a trabajadores dependientes en donde prevalecen porcentualmente los hombres por sobre las mujeres.

Dimensión de Bienestar Social-Básico

Según los datos censales al año 2017, al interior de la localidad de Cabaña Blanca se identificaron 82 viviendas, el 90,2% correspondiente a la categoría de casas Cabe señalar que, el 87,8% de estas corresponden a residencias permanentes, mientras que un 4,9% corresponden a segundas residencias. En el caso específico del área de influencia, los datos disponibles por el Censo 2017 registran un total de 68 viviendas, las cuales en su mayoría corresponden a residencias permanentes. Respecto al acceso de las viviendas a los servicios básicos, se indica en la localidad de Cabaña Blanca el 93% cuenta con acceso a la red pública de agua. Durante el trabajo de terreno se conoció que en el sector rural se dispone de un sistema de APR, mientras que en el sector urbano se dispone de conexión a la red pública de agua



	potable distribuida por ESSBIO. En relación al sistema de eliminación de excretas, se indica que, en la comuna de Las Cabras, el 48,3% de las viviendas se encuentran conectadas al alcantarillado, el 48,9% utilizan fosa séptica, un 1,5% cajón sobre pozo negro, un 1,0% letrina sanitaria conectada a pozo negro, mientras que el 0,3% restante no dispone de ningún sistema de eliminación de excretas. En el caso del área de influencia, los entrevistados en terreno indicaron que en el sector rural se dispone de conexión con la red de alcantarillado, por lo que deben contar con sistema particular entre los que se destaca el uso de fosa séptica. A diferencia de estos, en área urbana del AIMH si se cuenta con conexión a la red de alcantarillado. Respecto al suministro eléctrico se indica que la mayoría de las viviendas del AIMH cuentan con conexión a la red pública de electricidad, siendo la empresa CGE aquella a cargo de brindar este servicio.
Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas, ni de ningún tipo de persona.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	El Proyecto Nueva Central Solar Fotovoltaica Margarita no generará intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, ya que, las actividades agrícolas desarrolladas actualmente en el área de Proyecto se encuentran administradas directamente por el propietario del predio por lo tanto es el quien define las fechas en las que el terreno se encontrará activo o inactivo en términos de uso agrícola, o bien, le dará otro uso como es el caso de la instalación de la planta fotovoltaica en cuestión. Sumado a lo anterior, actualmente el propietario del predio no cuenta con trabajadores permanentes que desarrollen actividades laborales de forma exclusiva en el predio del Proyecto. Además, es importante mencionar que los propietarios del predio en cuestión cuentan con otros terrenos destinados a uso agrícola, por lo que la oportunidad laboral no será obstruida por la existencia de la planta fotovoltaica. Así también, se destaca que en lo que respecta al propietario, esta entrega el predio a Margarita Solar SpA en calidad de arriendo, por lo que su sustento económico tampoco es menoscabado. Por otra parte, no se registran grupos humanos indígenas que residan en el área del Proyecto o bien realicen algún tipo de manifestación de su cultura, dado a que este, corresponde a un predio privado con acceso restringido. En base a lo anterior es posible descartar que el Proyecto NCSF Margarita genere un impacto significativo asociado al uso o restricción de acceso a los recursos naturales utilizados como sustento económico o para cualquier otro uso tradicional, medicinal, espiritual o cultural.



b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Las actividades de transporte contempladas en el proyecto se concentran en las fases de construcción y cierre, las que se encuentran acotadas temporalmente a 4 meses, por lo que una vez finalizada cualquier tipo de alteración generada por esta actividad tiende a revertirse una vez concluida la fase. Cabe señalar, que las actividades de transporte que se desarrollarán durante la fase de operación del proyecto, se encuentran acotadas principalmente a las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo, siendo despreciables en el marco de este análisis. Ahora bien, con la finalidad de argumentar técnicamente la no afectación de las actividades de transporte del proyecto sobre el literal b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA, se utilizarán los antecedentes disponibles en la plataforma del Censo de Transito registrados por Vialidad, para el volumen de vehículos año 2019 en la región de O'Higgins, en específico aquellos asociados al Transito Medio Diario Anual (TMDA). Sumado a lo anterior dichos antecedentes serán complementados con información primaria de índole cualitativa recopilada durante el levantamiento de la caracterización ambiental de medio humano, la que permite contextualizar e integrar la información técnica con las dinámicas de movilidad socioespacial en el territorio. En relación a la Ruta 66, esta ruta tiene una extensión aproximada de 138 kilómetros y abarca las regiones de Valparaíso, Metropolitana y del Libertador General Bernardo O'Higgins. Corresponde a una ruta bidireccional con una carpeta de pavimento asfáltico, que permite la conexión del valle central agrícola con el puerto de Valparaíso. Estas características generan que sea una ruta utilizada para el tránsito tanto de vehículos livianos como también de camiones de alto tonelaje. De acuerdo a los registros de la Dirección de Vialidad del MOP, en la sección más cercana al área de Proyecto, se registró para el año 2019 un TMDA de 8.337 veh/día. Considerando que el mayor flujo vehicular del Proyecto se concentrará en la fase de construcción, se utilizará dicha fase como el peor escenario en el marco del presente análisis. En este sentido, el Proyecto aportará un máximo promedio de 21 veh/día, de los cuales solo 4 de ellos corresponderán a camiones, mientras que el resto serán buses o camionetas. Teniendo en cuenta el TMDA registrado en esta ruta, es posible señalar que el aporte de flujo vehicular a generar por el Proyecto será de un 0,25%, cifra que se traduce en un aumento despreciable de los tiempos de desplazamiento de los usuarios, siendo de esta forma difícilmente perceptible. Sumado a lo anterior, el flujo vehicular en esta ruta se mantiene en niveles alto durante gran parte del día, destacándose la presencia de camiones. Si bien no se observaron nodos de congestión vehicular, durante el levantamiento en terreno se apreció que dicho flujo aumentaba levemente en horarios peak (08:00 a 10:00 / 18:00 a 20:00 horas). En este sentido bajo un escenario peak considerando la cantidad vehículos promedio por hora según el TMDA de la
--	--



ruta, correspondiente a 348 veh/hora, aún si existiese un aumento de 16 veces en el flujo promedio, el proyecto en ninguna instancia saturará la capacidad de esta ruta, por lo que no se generará un aumento en tiempos de desplazamiento de la población. Lo anterior, es coherente con los antecedentes analizados durante la elaboración del Anexo 13 de la DIA, específicamente los registros en línea de Google maps en un día laboral. Respecto a la Ruta H-740 o también nombrada en su tramo oriente como “Francisco Encina”, esta corresponde a una vía pública pavimentada bidireccional, a la que se accede desde la Ruta 66. Se destaca que dada su geometría la ruta H-740 se inserta dentro del área rural como también urbana, conectando a la Ruta 66 en ambos extremos.

De acuerdo a las observaciones realizadas en terreno, y en específico para la sección consultada por la autoridad, esta ruta se encuentra en buen estado de conservación, presentando un flujo vehicular bajo durante todo el día, siendo en su mayoría vehículos livianos. Cabe señalar que dada las características de esta ruta, es decir considerando que está emplazada en área urbana y corresponde a una calzada bidireccional de dos pistas, se estima una capacidad máxima de 3.000 veh/hora (1.500 veh/hora x carril). En base a lo anterior, el Proyecto aportará al flujo vehicular de la ruta, en su peor escenario menos de un 1% de su capacidad, descartándose la generación de un flujo significativo sobre el normal tránsito de dichas rutas o el aumento en los tiempos de desplazamiento de los usuarios. Sin perjuicio de lo anterior, los usos de los territorios aledaños a dicha sección de la ruta, corresponden principalmente a equipamiento deportivo, cultural, social y comunitario, debido a la presencia del Estadio Municipal, la Medialuna y el Centro Cultural Las Cabras.

De acuerdo a lo expresado por fuentes primarias durante el levantamiento de información en el marco de la DIA, si bien el flujo vehicular en la calle Francisco Encina es generalmente bajo, este, eventualmente aumentaría debido a la existencia del equipamiento señalado y las actividades a escala comunal que periódicamente se realizan en ellos. En este contexto y con la finalidad de disminuir la probabilidad de alterar el desarrollo de las actividades de los grupos humanos, en aquellas fechas donde se desarrollen actividades a escala comunal y que congreguen a número importante de visitantes, el Proyecto realizará su acceso y egreso mediante la sección poniente de la Ruta H-740. En virtud de lo anterior, se concluye que las actividades del proyecto no generarán una alteración significativa sobre el literal b) del artículo 7 del RSEIA.

Sin perjuicio de lo anterior, con la finalidad de disminuir el riesgo de afectación al normal desplazamiento de los grupos humanos, el proyecto contempla las siguientes medidas de control: 1. Se colocará un cartel dentro del área de proyecto, cercano a su acceso el que será visible desde la ruta H-740, e



	indicará el nombre del proyecto en construcción, el horario en el que se trabajará durante la fase de construcción, nombre del jefe de obra, junto a un correo electrónico para recoger quejas o reclamos que pueda tener la población, llevándose un registro de los correos recibidos y las respuestas entregadas a la comunidad, documento que estará siempre disponible al interior de la faena para consulta en caso de fiscalización. A modo de verificación del cumplimiento de esta medida de control, se presentará ante la autoridad el registro fotográfico de este cartel por medio de la plataforma digital de la SMA 2. En aquellas fechas en las cuales se desarrollen actividades y/o festividades costumbristas de carácter comunal que congreguen un alto número de visitantes en torno a la Ruta H-740, se utilizará como vía de acceso y egreso al área del proyecto exclusivamente la sección poniente de la Ruta H-740, medida que deberá ser solicitada formalmente por el municipio. 3. En aquellas eventualidades donde el acceso y egreso del tránsito del proyecto sea modificado a raíz de la celebración de actividades en la sección oriente de la ruta H-740, se instalará un cartel para orientar a los vehículos del proyecto respecto del ingreso y egreso al área de proyecto. Cabe señalar su instalación será notificada al departamento de tránsito municipal de Las Cabras. 4. Previo al inicio de las faenas constructivas se dará aviso al departamento de tránsito municipal, del inicio de la Fase de Construcción del proyecto, entregándose en dicha instancia el nombre y teléfono de contacto de jefe de obra en caso de que la autoridad requiera coordinar y/o informar modificaciones del tránsito normal en las rutas 66 y H-740.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El proyecto no generará alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, dado a que tanto los servicios de alimentación, agua potable y servicios higiénicos que requerirán los trabajadores durante las distintas fases del proyecto serán provistos de forma independientes de los recursos existentes en el área de influencia. Al respecto se señala que: El Proyecto en ninguna de sus fases contempla la pernoctación de trabajadores o la instalación de campamentos, los trabajadores se transportados diariamente a lugar de trabajo. Durante la fase de construcción y cierre, no se contempla instalaciones destinadas a la alimentación, ya que estos serán traslados diariamente fuera del área de proyecto a un proveedor autorizado en la comuna de Las Cabras que entregue dicho servicio. Cabe señalar que de acuerdo a los registros online de Google maps 2020, cercanos al área de proyecto existen 17 comercios que entregan servicios de alimentación, siendo esta una oferta suficiente para entregar este servicio a los trabajadores del proyecto, más aún se estima que esto podría potenciar el comercio local (Anexo 13 de la DIA). Respecto al suministro de agua potable, en las fases de construcción y cierre, se dispondrá de un total de 150 litros por



	persona de agua potable, diarios, cumpliendo así lo exigido en el D.S. N° 594/99. Esta agua será adquirida a través de un proveedor que cuente con la autorización de la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins. El agua potable destinada para beber será provista mediante máquinas dispensadoras con botellones de 20 litros. En cuanto a los servicios higiénicos, durante las fases de construcción y cierre se dispondrá de WC (baños químicos) y lavamanos de carácter autónomo, los que serán contratados a una empresa que cuente con Autorización Sanitaria vigente, cuyo número es definido de acuerdo con el número de trabajadores, dando cumplimiento a lo exigido por el D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud. Cabe señalar que durante la fase de operación no se contempla mano de obra permanente, ya que la Central será operada de forma remota. En el caso de las actividades de mantención, estos servicios estarán a cargo de la empresa encargada de dichas faenas. En base a lo anterior, es posible concluir que el proyecto no afectará de forma significativa el acceso o la calidad de los bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica utilizado por la población del área de influencia.
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.	Al interior del área de influencia las únicas actividades y/o manifestaciones culturales identificadas tienen un carácter comunal las que se realizan en su totalidad dentro del equipamiento municipal aledaño a la ruta H-740. Estas, corresponden a actividades puntuales asociadas principalmente a la vocación campesina, en donde se destaca la celebración de la Semana Cabrina a finales del mes de enero. Por su parte, las actividades de transporte contempladas en el proyecto harán uso de las rutas 66 y H-740 o Francisco Encina. En específico respecto a esta última, los usos del territorio aledaños a la sección oriente de dicha ruta, corresponden principalmente a equipamiento deportivo, cultural y, social y comunitario, debido a la presencia del Estadio Municipal, el Centro Cultural Las Cabras, y la Medialuna, siendo esta última en donde se realiza generalmente la Semana Cabrina. En relación a la Ruta 66, esta ruta tiene una extensión aproximada de 138 kilómetros y abarca las regiones de Valparaíso, Metropolitana y del Libertador General Bernardo O'Higgins. Corresponde a una ruta bidireccional con una carpeta de pavimento asfáltico, que permite la conexión del valle central agrícola con el puerto de Valparaíso. Estas características generan que sea una ruta utilizada para el tránsito tanto de vehículos livianos como también de camiones de alto tonelaje. De acuerdo a los registros de la Dirección de Vialidad del MOP, en la sección más cercana al área de Proyecto, se registró para el año 2019 un TMDA de 8.337 veh/día. Considerando que el mayor flujo vehicular del Proyecto se concentrará en la fase de construcción, se utilizará dicha fase como el peor escenario en el marco del presente análisis.



	En este sentido, el Proyecto aportara un máximo promedio de 21 veh/ día, de los cuales solo 4 de ellos corresponderán a camiones, mientras que el resto serán buses o camionetas. Teniendo en cuenta el TMDA registrado en esta ruta, es posible señalar que el aporte de flujo vehicular a generar por el Proyecto será de un 0,25%, cifra que se traduce en un aumento despreciable de los tiempos de desplazamiento de los usuarios, siendo de esta forma difícilmente perceptible. Sumado a lo anterior, el flujo vehicular en esta ruta se mantiene en niveles alto durante gran parte del día, destacándose la presencia de camiones. Si bien no se observaron nodos de congestión vehicular, durante el levantamiento en terreno se apreció que dicho flujo aumentaba levemente en horarios peak (08:00 a 10:00 / 18:00 a 20:00 horas). En este sentido bajo un escenario peak considerando la cantidad vehículos promedio por hora según el TMDA de la ruta, correspondiente a 348 veh/hora, aún si existiese un aumento de 16 veces en el flujo promedio, el proyecto en ninguna instancia saturará la capacidad de esta ruta, por lo que no se generará un aumento en tiempos de desplazamiento de la población. Lo anterior, es coherente con los antecedentes analizados durante la elaboración del Anexo 13 de la DIA, específicamente los registros en línea de Google maps en un día laboral. Respecto a la Ruta H-740 o también nombrada en su tramo oriente como “Francisco Encina”, esta corresponde a una vía publica pavimentada bidireccional, a la que se accede desde la Ruta 66. Se destaca que dada su geometría la ruta H-740 se inserta dentro del área rural como también urbana, conectando a la Ruta 66 en ambos extremos. De acuerdo a las observaciones realizadas en terreno, y en específico para la sección consultada por la autoridad, esta ruta se encuentra en buen estado de conservación, presentando un flujo vehicular bajo durante todo el día, siendo en su mayoría vehículos livianos. Cabe señalar que dada las características de esta ruta, es decir considerando que está emplazada en área urbana y corresponde a una calzada bidireccional de dos pistas, se estima una capacidad máxima de 3.000 veh/hora (1.500 veh/hora x carril). En base a lo anterior, el Proyecto aportará al flujo vehicular de la ruta, en su peor escenario menos de un 1% de su capacidad, descartándose la generación de un flujo significativo sobre el normal tránsito de dichas rutas o el aumento en los tiempos de desplazamiento de los usuarios. Sin perjuicio de lo anterior, los usos de los territorios aledaños a dicha sección de la ruta, corresponden principalmente a equipamiento deportivo, cultural, social y comunitario, debido a la presencia del Estadio Municipal, la Medialuna y el Centro Cultural Las Cabras. De acuerdo a lo expresado por fuentes primarias durante el levantamiento de información en el marco de la DIA, si bien el flujo vehicular en la calle Francisco Encina es generalmente bajo, este, eventualmente aumentaría debido a la existencia del
--	---



	equipamiento señalado y las actividades a escala comunal que periódicamente se realizan en ellos. En este contexto y con la finalidad de disminuir la probabilidad de alterar el desarrollo de las actividades de los grupos humanos, en aquellas fechas donde se desarrollen actividades a escala comunal y que congreguen a número importante de visitantes, el Proyecto realizará su acceso y egreso mediante la sección poniente de la Ruta H-740. Adicionalmente, el proyecto considera que en aquellas fechas donde se desarrollen eventos de alta congregación de visitantes, las actividades de transporte realizarán su acceso y egreso haciendo uso exclusivo de la sección poniente de la Ruta H-740, por tanto no circularán vehículos del proyecto por las vías aledañas a estas celebraciones. En base a los párrafos precedentes, se concluye que las actividades de transporte del proyecto no generan un impacto significativo sobre los literales b) y d) del artículo 7 del RSEIA, dado que tal como se ha descrito los flujos vehiculares (presentados en la tabla 6 de la Adenda) se han planificado considerando la condición basal de las rutas a utilizar, y las actividades costumbristas existentes que desarrollan en sus cercanías, contemplando una medida de control específica para dichas eventualidades, la que ha sido descrita anteriormente. Lo anterior, se ve reforzado con las siguientes medidas de control: 1. En aquellas eventualidades donde el acceso y egreso del tránsito del proyecto sea modificado a raíz de la celebración de actividades costumbristas a escala comunal, que se desarrollen en la sección oriente de la ruta H-740 y que congreguen un alto número de asistentes, se instalará un cartel para orientar a los vehículos del proyecto y realizar su ingreso y egreso por la sección poniente de dicha ruta. Cabe señalar su instalación será notificada al departamento de tránsito municipal de Las Cabras. 2. Previo al inicio de las faenas constructivas se dará aviso al departamento de tránsito municipal del inicio de la Fase de Construcción del proyecto, entregándose el nombre y teléfono de contacto de jefe de obra en caso de que la autoridad requiera coordinar y/o informar modificaciones del tránsito normal en las rutas 66 y H-740.
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.	Al respecto es posible señalar que no hay comunidades indígena cercanas al Proyecto.

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2151320676>

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

Impacto ambiental	No se considera
Existencia de poblaciones protegidas	De acuerdo a los registros de CONADI al año 2020, disponibles para consulta en su plataforma digital, en la comuna de las Cabras no existen comunidades indígenas, identificándose en la comuna solo dos asociaciones indígenas correspondientes a la “Asociación Indígena de Migrantes Mapuches Wetsipantu” y “Nahuel Mapu”, ambas con dirección en el sector rural de Santa Inés a unos 21 km al norponiente del Proyecto NCSF Margarita. Mayores detalles en respuesta 48 de Adenda.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	En el AI del Proyecto no se encuentra ningún Área colocada bajo Protección Oficial. Debido a las características propias del Proyecto, junto con la distancia de estas Áreas Protegidas hacia la futura Planta, se señala que las partes, obras y/o acciones del Proyecto no generarán ningún tipo de afectación sobre este conjunto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	No aplica
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 desarrollará en un predio privado, el que actualmente es utilizado de forma exclusiva para la agricultura, por lo que no se identifican actividades culturales indígenas que se desarrollen en él. Así tampoco los entrevistados en terreno durante el levantamiento de la caracterización de medio humano, reconocen que en el sector resida población indígena, que pueda verse afectada por el Proyecto. En segundo lugar, en el Anexo 16 de la DIA, se presenta un análisis territorial, cuya área de influencia consideró el área de Proyecto junto a en un buffer de 3 kilómetros, en donde se catastró los elementos destacados que se sitúan próximos al área de Proyecto, y que se encuentren dentro de las categorías “Áreas Colocadas Bajo Protección Oficial” y “Áreas protegidas”, respondiendo a los artículos 10 y 11 respectivamente de la Ley N°19.300, de modo de determinar la relación entre dichos elementos y el área de Proyecto. Los resultados arrojaron como resultado, que el Proyecto Nueva Central Solar Fotovoltaica Margarita guarda relación directa con la ZOIT Lago Rapel, no obstante, el área concreta en la que se sitúa el Proyecto mantiene un carácter agrícola que se inserta en un paisaje que no presenta gran variedad de atributos naturales, encontrándose altamente intervenido por esta. Así tampoco, cuenta con oferta de servicios y/o actividades turísticas, encontrándose el uso del territorio supeditado principalmente a



	desarrollo productivo y residencial. Por otra parte, se destaca que área del Proyecto se encuentra emplazada de forma distante al embalse Rapel y no forma parte del destino turístico de nombre homónimo, estos últimos siendo los que concentran el mayor flujo de turistas en la región. En cuanto a la existencia de Atractivos Turísticos declarados por Sernatur, al interior del polígono analizado solo se identificaron atractivos de tipo cultural por medio de 2 fiestas costumbristas, de las cuales la más cercana al área del Proyecto corresponde a “Fiesta Costumbrista de Las Cabras” que se celebra al interior de la Medialuna municipal, por lo que la celebración in situ no se verá afectada por el Proyecto. Además, se señala que las fiestas costumbristas están acotadas temporalmente, teniendo una duración de entre 1 a 7 días y su lugar de celebración suele modificarse en función de la planificación municipal (Anexo 13 de la DIA: Medio Humano). Si bien el Proyecto en evaluación utiliza como vía de acceso la ruta H-740, que también permiten el acceso a este recinto municipal, es importante considerar que las actividades de transporte contempladas en el Proyecto se concentran en las fases de construcción y cierre, las que se encuentran acotadas temporalmente a 4 meses; mientras que el flujo de transporte durante la fase de operación es depreciable, dado que la central fotovoltaica operará de forma remota. Adicionalmente, el Proyecto contempla medidas de control para los todos vehículos motorizados, quedando totalmente prohibido estacionarse en las rutas de transporte. Sumado a lo anterior, se destaca que la ruta H-740 corresponde a un camino público de doble sentido, por lo que en periodos en que se realicen estas festividades, y en caso de verse saturado el empalme oriente de la ruta H-740 con la ruta 66, se utilizará como vía acceso y egreso la ruta H-740 desde empalme poniente con la ruta 66, asegurando de esta forma que no se obstruirá el acceso a dicho atractivo turístico. En este sentido, el Proyecto NCSF Margarita no generará un impacto significativo sobre el turismo, por lo que su ejecución no presenta incompatibilidad con la Zona de Interés Turístico. Por otra parte, los resultados de este análisis muestran que el área de Proyecto se encuentra cercano al sitio prioritario La Roblería, aproximadamente a 0,9 km No obstante, tal como se describió anteriormente, el Proyecto en evaluación se encuentra emplazado en un sector agrícola, altamente intervenido por dicha actividad productiva, en donde no se identificaron especies de Flora ni Fauna en categoría de conservación (ANEXOS 1 y 4 de la Adenda Complementaria). En términos paisajísticos, el sector de emplazamiento presenta una variación morfológica sutil lo que permite estimar que el Proyecto quedará medianamente oculto desde las zonas de mayor visibilidad disminuyendo así su intrusión visual. En este sentido se espera que, una vez
--	---



	construida la central solar, esta quede intermitentemente oculta a distancia por el bloqueo visual que generan las variaciones de la geografía natural del suelo y la variabilidad arbórea del sector. Sin perjuicio de lo anterior, y con la finalidad de disminuir el impacto visual no significativo que implica la construcción y posterior funcionamiento de la planta fotovoltaica en el paisaje del sector, el proyecto incorpora una medida de control que consistirá en la complementación del cerco perimetral arbustivo existente en el límite norte del proyecto, este último colindante con la ruta H-740. La paleta vegetal a utilizar para la implementación de esta medida de control, se seleccionará en base a criterios ambientales del terreno, puntualmente al requerimiento hídrico, de sustrato y de luz que presenten las especies, priorizando la replantación de las preexistentes y la selección de especies de bajo requerimiento en mantención. Cabe señalar que esta medida será implementada durante la fase de construcción, donde se efectuará un régimen de riego para asegurar la sobrevivencia de la especie y su adaptación al sector. Respecto a la fase de operación del proyecto, se espera la especie ya se encuentre adaptada por lo que la mantención del cerco arbustivo será incorporada como una actividad más dentro de aquellas planificadas mensualmente para el mantenimiento preventivo del proyecto. Por otra parte, se destaca que el Proyecto no genera pérdida de suelo ni tampoco afectara cursos de agua superficiales o subterráneas. En este contexto, el área del Proyecto no presenta una sensibilidad ambiental o atributos distintivos que puedan generar algún tipo de interacción con el sitio prioritario La Roblería. En base a los antecedentes expuestos se concluye que el Proyecto Nueva Central Solar Fotovoltaica Margarita, no genera ningún tipo de intervención, acceso o deterioro de infraestructura para poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, situados en sus proximidades.
--	--

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	Alteración del valor paisajístico o turístico
Existencia de valor turístico	No aplica
Existencia de valor paisajístico	
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.	



Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	Los resultados del análisis de cuencas visuales (Anexo 14: Informe de Paisaje de la DIA), indica que todas las cuencas visuales identificadas presentaron un alto grado de compacidad o grado de ocultamiento de algunas zonas vistas desde un determinado punto, por lo que es posible asumir que el Proyecto se encuentra inmerso en un paisaje de una variación morfológica sutil del territorio, permitiendo de esta forma que una vez construido, este quede medianamente oculto desde las zonas de mayor visibilidad, disminuyendo su intrusión visual. En este sentido, los resultados de este informe concluyen que el Proyecto no generaría un impacto visual adverso significativo en observadores y usuarios del área estudiada. Sumado a lo anterior, la sobreposición de las cuencas visuales evidencia que en el área de influencia de esta componente ambiental existen tres unidades de paisaje correspondientes a paños agrícolas, áreas de uso antrópico o viviendas, y relieve. Dos de estas unidades obtuvieron una calidad visual baja, mientras que la tercera arrojó como resultado una calidad visual media. Si bien el paisaje en cuestión cuenta con valor paisajístico, la calidad visual de este fue evaluada en categoría Calidad Visual Baja en el estudio realizado en la DIA, en el Anexo 14: Informe de Paisaje de la DIA. Dicha categoría está referida a paisajes que no presentan gran variedad de atributos, dando cuenta de modificaciones en su estructura y composición, principalmente por factores antrópicos. En relación al Proyecto, sus partes y obras, principalmente el área de paneles, esta no representa una figura de obstrucción para las vistas que se tengan hacia el paisaje de contexto próximo al área de Proyecto, siendo estas perceptibles cuando el Proyecto se encuentre en operación. En base a lo anterior, y considerando que el Proyecto efectivamente no se inserta en el territorio como un elemento que bloquee las vistas y/o el fondo escénico local, su emplazamiento si podrá ser visto desde algunos puntos intermitentes, como es el caso de la Ruta H-740, tal y como se expuso en el Anexo 8: SIMULACIÓN Y VISUALIZACIÓN DE IMPACTOS EN PAISAJE, de la Adenda. Dado esto, y con el objetivo de pormenorizar el impacto visual no significativo que implica la construcción y existencia de la planta fotovoltaica en el paisaje del sector, se considera la implementación de una nueva medida de control con la finalidad de disminuir el impacto no significativo sobre el paisaje local, en específico respecto al punto de observación desde la ruta H-740 desde el cual existirá visibilidad, tal y como se analizó en el



	Anexo 8 de la Adenda. La medida citada, consistirá en la complementación del cerco perimetral arbustivo existente en el límite norte del proyecto, este último colindante con la ruta H-740. La paleta vegetal a utilizar para la implementación de esta medida de control, se seleccionará en base a criterios ambientales del terreno, puntualmente al requerimiento hídrico, de sustrato y de luz que presenten las especies, priorizando la replantación de las preexistentes y la selección de especies de bajo requerimiento en mantención. Cabe señalar que esta medida será implementada durante la fase de construcción, donde se efectuará un régimen de riego para asegurar la sobrevivencia de la especie y su adaptación al sector. Respecto a la fase de operación del proyecto, se espera la especie ya se encuentre adaptada por lo que la mantención del cerco arbustivo será incorporada como una actividad más dentro de aquellas planificadas mensualmente para el mantenimiento preventivo del proyecto. En relación al emplazamiento del Proyecto en función de la Zona de Interés Turístico Lago Rapel, es importante indicar que el emplazamiento se ubica en el extremo sur oriente de dicha ZOIT, extremos que no presentan a la fecha un desarrollo turístico en cuanto a destacar su paisaje o las vistas de este, considerando también, que el Proyecto se ubica en las cercanías del radio urbano de la comuna de Las Cabras, por lo que el contexto próximo del Proyecto en cuanto a paisaje toma características de un sector rural más bien periurbano. De este modo, el paisaje a destacar de la Zona de Interés Turístico Lago Rapel, correspondiente al lago como tal, no se encontraría obstruido visualmente por la ejecución del Proyecto, ya sea por la distancia de este con el lago, o por la predominancia horizontal del Proyecto en cuando al campo solar. Para más detalle ver Anexo 14 Paisaje de la DIA y Anexo 8 de la Adenda
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	En términos generales el grado de intervención antrópica es medio, considerando que la cantidad de construcciones habitacionales no es muy densa, sin embargo, se aprecian caminos y vías pavimentadas, áreas agrícolas que modifican el territorio hacia un paisaje de cultivos. A grandes rasgos, desde los puntos analizados, el Proyecto queda intermitentemente oculto a distancia por el bloqueo visual que generan las variaciones de la geografía natural del suelo y la variabilidad arbórea del sector, dada principalmente por parcelaciones que utilizan vegetación arbórea para delimitar sus predios. A su vez, la materialidad de los paneles solares a utilizar por el Proyecto no genera un reflejo que afecte a los observadores locales, asimismo el color de estos se enmarca en la paleta de color del territorio por lo que no sobresale como un elemento considerablemente externo. También es relevante mencionar que los niveles de naturalidad del paisaje en cuestión son bajos, dada la clara intervención antrópica del lugar, por lo que la existencia de la planta se daría en un contexto adecuado.



	En este contexto, si bien el Proyecto contempla una vida útil de al menos 25 años, su emplazamiento se dará en una zona altamente intervenida, de baja calidad visual, en donde el paisaje no presenta gran variedad de atributos, dando que cuenta de modificaciones en su estructura y composición. En base a los antecedentes expuestos, es posible descartar que el Proyecto altere los atributos paisajísticos de la zona de manera significativa.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	A objeto de evaluar si el Proyecto o actividad, en cualquiera de sus fases, genera o presenta alteración significativa del valor turístico de una zona, se considerará la duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico. El Proyecto, se sitúa en la Macrozona Centro, particularmente en la Subzona Cordillera de la Costa, a unos 135 msnm. Este sector se caracteriza por un paisaje de cordón cordillerano menor, correspondiente a cuevas y paños agrícolas. En términos generales el grado de intervención antrópica es medio, considerando que la cantidad de construcciones habitacionales no es muy densa, sin embargo, se aprecian caminos y vías pavimentadas, áreas agrícolas que modifican el territorio hacia un paisaje de cultivos. Se entenderá como lugares de interés turístico y cultural aquellos que los habitantes del sector le confieren alguna valoración especial, ya sea por su historia, sentido de pertenencia o valor paisajístico. Si bien, el Proyecto en cuestión se encuentra inserto dentro del polígono delimitado para la ZOIT Rapel, el área concreta en la que se sitúa el Proyecto presenta un carácter agrícola y de desarrollo constante de este mismo rubro, siendo el factor turismo un eje no abordado particularmente en esta superficie. En cuanto a la existencia de Atractivos Turísticos declarados por SERNATUR, en un radio de 3 km solo se identificaron atractivos de tipo cultural por medio de 2 fiestas costumbristas, de las cuales la más cercana al área del Proyecto corresponde a “Fiesta Costumbrista de Las Cabras” que se celebra al interior de la Medialuna municipal, por lo que la celebración in situ no se verá afectada por el Proyecto. Además, se señala que las fiestas costumbristas están acotadas temporalmente, teniendo una duración de entre 1 a 7 días y su lugar de celebración suele modificarse en función de la planificación municipal (Anexo 13: Medio Humano de la DIA). En base a los lugares en donde se desarrollan estas celebraciones se determinó que las principales rutas que serán utilizadas en las actividades de transporte del Proyecto, y, que eventualmente podrían generar una alteración al desarrollo de estas celebraciones corresponde a la Ruta 66 y la Ruta H-740. Considerando a la fase de construcción como el peor escenario, se ha realizado un análisis utilizando los antecedentes disponibles en la plataforma del Censo de Transito registrados



por Vialidad, para el volumen de vehículos año 2019 en la región de O'Higgins, en específico aquellos asociados al Transito Medio Diario Anual (TMDA). Dichos antecedentes fueron complementados con información primaria de índole cualitativa recopilada durante el levantamiento de la caracterización ambiental de medio humano, permitiendo de esta forma contextualizar e integrar la información técnica con las dinámicas de movilidad socioespacial en el territorio.

En el caso de la Ruta 66, esta tiene una extensión aproximada de 138 kilómetros y abarca las regiones de Valparaíso, Metropolitana y del Libertador General Bernardo O'Higgins. Corresponde a una ruta bidireccional con una carpeta de pavimento asfáltico, que permite la conexión del valle central agrícola con el puerto de Valparaíso.

Estas características generan que sea una ruta utilizada para el tránsito tanto de vehículos livianos como también de camiones de alto tonelaje. De acuerdo a los registros de la Dirección de Vialidad del MOP, en la sección más cercana al área de Proyecto, se registró para el año 2019 un TMDA de 8.337 veh/día. El mayor flujo vehicular del Proyecto se concentrará en la fase de construcción, en donde el proyecto aportará un máximo promedio de 21 veh/ día, de los cuales solo 4 de ellos corresponderán a camiones, mientras que el resto serán buses o camionetas.

Teniendo en cuenta el TMDA registrado en esta ruta, es posible señalar que el aporte de flujo vehicular a generar por el Proyecto será de un 0,25%, cifra que se traduce en un aumento despreciable de los tiempos de desplazamiento de los usuarios, siendo de esta forma difícilmente perceptible. Sumado a lo anterior, el flujo vehicular en esta ruta se mantiene en niveles alto durante gran parte del día, destacándose la presencia de camiones. Si bien no se observaron nodos de congestión vehicular, durante el levantamiento en terreno se apreció que dicho flujo aumentaba levemente en horarios peak (08:00 a 10:00 / 18:00 a 20:00 horas). En este sentido bajo un escenario peak considerando la cantidad vehículos promedio por hora según el TMDA de la ruta, correspondiente a 348 veh/hora, aún si existiese un aumento de 16 veces en el flujo promedio, el proyecto en ninguna instancia saturará la capacidad de esta ruta, por lo que no se generará un aumento en tiempos de desplazamiento de la población. Lo anterior, es coherente con los antecedentes analizados durante la elaboración del Anexo 13 de la DIA, específicamente los registros en línea de Google maps en un día laboral. Respecto a la Ruta H-740 o también nombrada en su tramo oriente como "Francisco Encina", esta corresponde a una vía pública pavimentada bidireccional, a la que se accede desde la Ruta 66. Se destaca que dada su geometría la ruta H740 se inserta dentro del área rural como también urbana, conectando a la Ruta 66 en ambos extremos. De acuerdo a las observaciones realizadas en terreno, y en



	específico para la sección consultada por la autoridad, esta ruta se encuentra en buen estado de conservación, presentando un flujo vehicular bajo durante todo el día, siendo en su mayoría vehículos livianos. Cabe señalar que dada las características de esta ruta, es decir considerando que está emplazada en área urbana y corresponde a una calzada bidireccional de dos pistas, se estima una capacidad máxima de 3.000 veh/hora (1.500 veh/hora x carril). En base a lo anterior, el Proyecto aportará al flujo vehicular de la ruta, en su peor escenario menos de un 1% de su capacidad, descartándose la generación de un flujo significativo sobre el normal tránsito de dichas rutas o el aumento en los tiempos de desplazamiento de los usuarios. Sin perjuicio de lo anterior, los usos de los territorios aledaños a dicha sección de la ruta, corresponden principalmente a equipamiento deportivo, cultural, social y comunitario, debido a la presencia del Estadio Municipal, la Medialuna y el Centro Cultural Las Cabras. De acuerdo a lo expresado por fuentes primarias durante el levantamiento de información en el marco de la DIA, si bien el flujo vehicular en la calle Francisco Encina es generalmente bajo, este, eventualmente aumentaría debido a la existencia del equipamiento señalado y las actividades a escala comunal que periódicamente se realizan en ellos. En este contexto y con la finalidad de disminuir la probabilidad de alterar el desarrollo de las actividades de los grupos humanos, en aquellas fechas donde se desarrollen actividades a escala comunal y que congreguen a número importante de visitantes, el Proyecto realizará su acceso y egreso mediante la sección poniente de la Ruta H-740. Adicionalmente, el proyecto considera que en aquellas fechas donde se desarrollen eventos de alta congregación de visitantes, las actividades de transporte realizarán su acceso y egreso haciendo uso exclusivo de la sección poniente de la Ruta H-740, por tanto no circularan vehículos del proyecto por las vías aledañas a estas celebraciones, por lo que no se espera que las actividades de transporte del proyecto afecten estas actividades turísticas. Por otra parte, los resultados del informe de Paisaje (Anexo 14 de la DIA) indican que la calidad visual del paisaje en donde se inserta el Proyecto es baja, dando cuenta de una considerable alteración antrópica por prácticas rurales locales. Lo anterior se ve reflejado en el paisaje local, en el que no se identifican atractivos turísticos y/ patrimoniales de carácter natural, que pudiesen atraer flujos de visitantes o turistas al sector. Ciertamente, el área de emplazamiento no es un punto de atracción turístico, sino más bien se configura como una zona de paso, de baja densidad poblacional y con fuertes rasgos de alteración antrópica en un contexto rural. A modo de síntesis, es posible indicar que el Proyecto Nueva Central Solar Fotovoltaica Margarita, no se emplaza en un sector que cuente con un desarrollo turístico activo, por lo que no obstruye el desarrollo de este tipo de actividades ni tampoco altera elementos que
--	---



	tengan un desarrollo o utilización en el ámbito turístico. Si bien el Proyecto se emplaza en el extremo sur oriente de la Zona de Interés Turístico Lago Rapel, este extremo no presenta a la fecha un desarrollo turístico en cuanto a destacar su paisaje u otros elementos que concreten un desarrollo turístico activo. Finalmente, es importante indicar que el Proyecto se ubica en las cercanías del radio urbano de la comuna de Las Cabras, por lo que el contexto próximo del Proyecto en cuanto a paisaje y desarrollo turístico, tiene características de un sector rural periurbano debido a su cercanía con la ciudad. En base a los antecedentes expuesto es posible descartar que el Proyecto genere una alteración significativa del valor turístico de dicha zona y/o obstruya el acceso a atractivos turísticos en cualquiera de sus fases.
--	--

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	No aplica
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el caso del componente Arqueología, el área de influencia del Proyecto se ve determinada por aquella superficie en donde se situarán aquellas obras temporales y permanentes, si bien, para efectos metodológicos la superficie considerada durante el levantamiento corresponde a un polígono de mayores dimensiones, el área susceptible a ser afectada en este componente En el caso del componente Arqueología, el área de influencia del Proyecto se ve determinada por aquella superficie en donde se situarán aquellas obras temporales y permanentes, si bien, para efectos metodológicos la superficie considerada durante el levantamiento corresponde a un polígono de mayores dimensiones, el área susceptible a ser afectada en este componente. Para mayores detalles revisar figura 4-4 de la DIA
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.	Los resultados de la prospección arqueológica permitieron establecer la ausencia de sitios arqueológicos, u otros elementos relevantes del patrimonio cultural visibles en superficie al interior del área del Proyecto. Probablemente se deba a que estos terrenos nunca fueron aptos para la instalación habitacional. Dada esta situación, no se considera necesaria la realización de medidas preventivas para proteger el patrimonio cultural. Los



	detalles del levantamiento arqueológico se disponen en el Anexo 15 de la DIA, correspondiente al Informe de Arqueología. Pese a lo señalado anteriormente, el Proyecto contempla dentro de las medidas de control para este componente la realización de monitoreos permanentes en cada una de las obras donde se realicen actividades asociadas a escarpe superficial y excavaciones. Dicho monitoreo será desarrollado por un arqueólogo o licenciado en arqueología, quien deberá elaborar un informe de resultados de forma mensual, para ser presentado ante la SMA a través de su plataforma digital. Adicionalmente se realizará una charla de inducción previo al inicio de la fase de construcción a todos aquellos trabajadores que realicen actividades que impliquen algún movimiento de tierra, el que será realizado por un arqueólogo o licenciado en arqueología, y abordara el procedimiento a seguir en caso de encontrarse un eventual hallazgo arqueológico En caso que hubiese algún hallazgo arqueológico o paleontológico durante el desarrollo de las obras de construcción, y a fin de evitar un daño a un Monumento Nacional, como se establece en el artículo N°38 de la Ley N°17.288, se deberá proceder según lo indicado 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 será efectuada por el Titular del Proyecto. En base a lo anterior, el Proyecto no altera monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	De acuerdo a las características propias del Proyecto y según el levantamiento de información del Anexo 15 de la DIA, correspondiente al Informe Arqueológico, el Proyecto no interviene construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenezcan 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.	En un radio de 3 km solo se identificaron 2 fiestas costumbristas reconocidas por SERNATUR, de las cuales la más cercana al área del Proyecto corresponde a “Fiesta Costumbrista de Las Cabras” que se celebra al interior de la Medialuna municipal. Sumado a lo anterior, el Anexo 13 de la DIA: Medio Humano evidencia que en los equipamientos municipales aledaños a la medialuna citada se realizan también otro tipo de actividades de carácter comunal como por ejemplo exposiciones y obras teatrales.



	Al respecto, es relevante señalar que la totalidad de estas actividades y/o manifestaciones culturales se desarrollan al interior del equipamiento municipal aledaño a la ruta H-740, por tanto, no se contempla que del Proyecto puedan generar un impacto, ya que este se emplazará en un predio privado e independiente del equipamiento citado. Si bien el Proyecto en evaluación utiliza como vía de acceso la ruta H-740, que también permiten el acceso a dichos equipamientos municipales, es importante considerar que las actividades de transporte contempladas en el Proyecto se concentran en las fases de construcción y cierre, las que se encuentran acotadas temporalmente a 4 meses; mientras que el flujo de transporte durante la fase de operación es depreciable, dado que la central fotovoltaica operará de forma remota. Adicionalmente, el Proyecto contempla medidas de control para los todos vehículos motorizados, quedando totalmente prohibido estacionarse en las rutas de transporte. Finalmente, se destaca que la ruta H-740 corresponde a un camino público de doble sentido, por lo que en periodos en que se realicen estas actividades y/o festividades, y en caso de verse saturado el empalme oriente de la ruta H-740 con la ruta 66, se utilizará como vía acceso y egreso la ruta H-740 desde empalme poniente con la ruta 66, asegurando de esta forma que no se obstruirá el acceso a dicho atractivo turístico. Así también, con el objetivo de disminuir el riesgo de alteración de estas actividades, el proyecto considera las siguientes medidas de control: 1. En aquellas eventualidades donde el acceso y egreso del tránsito del proyecto sea modificado a raíz de la celebración de actividades costumbristas a escala comunal, que se desarrollen en la sección oriente de la ruta H-740 y que congreguen un alto número de asistentes, se instalará un cartel para orientar a los vehículos del proyecto y realizar su ingreso y egreso por la sección poniente de dicha ruta. Cabe señalar su instalación será notificada al departamento de tránsito municipal de Las Cabras. 2. Previo al inicio de las faenas constructivas se dará aviso al departamento de tránsito municipal del inicio de la Fase de Construcción del proyecto, entregándose el nombre y teléfono de contacto de jefe de obra en caso de que la autoridad requiera coordinar y/o informar modificaciones del tránsito normal en las rutas 66 y H-740. En base a lo anterior, el Proyecto NCSF Margarita no generará un impacto significativo sobre 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 Sismos

Tabla 0 Riesgo Sismos	
Riesgo o contingencia	Sismos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Áreas auxiliares, de suministro y campo solar fotovoltaico (sector de paneles fotovoltaicos).
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El diseño de ingeniería y la construcción de las instalaciones del Proyecto obedecen a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica. El Jefe de Emergencias será el responsable de comunicar a las autoridades y al personal acerca de la Evacuación del personal desde las zonas afectadas. Todos los contenedores que contengan sustancias y residuos peligrosos deberán estar sellados (tapas con seguro), de manera de prevenir vertimientos. Instalación de señalética de las zonas de seguridad. Tener a la mano un botiquín con los implementos Básicos, una linterna con pilas extras y una radio con baterías. Mantener las vías de evacuación despejadas (libre de elementos que obstruyan la circulación del personal). Evitar instalaciones aéreas (como por ejemplo repisas) sobre las fuentes de trabajo del personal, de manera de prevenir daño al personal por desprendimiento. Cabe destacar que las medidas mencionadas anteriormente aplican directamente a las fases de construcción y cierre del proyecto, debido a que durante la fase de operación no existirá personal de trabajo permanente. Sin perjuicio de lo anterior, cabe destacar que durante la fase de operación las instalaciones contarán con las medidas constructivas mencionadas en el primer párrafo.
Forma de control y seguimiento	Registro de inspección planeada a las áreas auxiliares, de suministro y campo solar fotovoltaico (sector de paneles fotovoltaicos), indicando fecha y encargado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la DIA Anexo 11 de Adenda Anexo 2 de Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Dependiendo de la magnitud del sismo, se activará la alarma y si es pertinente el Jefe de Emergencia dará la instrucción al personal de evacuación hacia las zonas de seguridad. Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones del Jefe de Emergencias o personal entrenado. Producido un sismo, se procederá a evaluar los daños en la estructura física estableciendo equipos de reparación de estos



	sistemas. En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento de las instalaciones, se informará de esta situación a las autoridades competentes (DGA, SEA, CONAF, entre otras que se estimen necesarias).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Dar aviso telefónico (72-2741286) a la SMA, Oficina Regional O'Higgins. Posteriormente, y en un máximo de 48 horas se enviará un informe de lo ocurrido a la oficina de la SMA, ubicada en: Freire 821, Rancagua
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la DIA Anexo 11 de Adenda Anexo 2 de Adenda Complementaria

7.1.2 Riesgo o contingencia Inundaciones

Tabla Inundaciones	
Riesgo o contingencia	Inundaciones
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Áreas auxiliares, de suministro y central (sector de paneles fotovoltaicos)
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El Jefe de Emergencias será el responsable de comunicar a las autoridades y al personal acerca de la Evacuación del personal desde las zonas afectadas. Todos los contenedores que contengan sustancias y residuos peligrosos deberán estar sellados (tapas con seguro), de manera de prevenir contaminaciones. Retirar los objetos que puedan ser arrastrados por el agua, sobre todo los productos peligrosos que pueden ocasionar contaminaciones. Evitar las salidas a los cerros y al aire libre. Se debe permanecer alejado de quebradas, cruces y zonas susceptibles de inundación. No atravesar zonas inundadas ya que "la fuerza del agua podría arrastrarle". Permanecer alejado de las zonas bajas de laderas y colinas, por el riesgo de avalanchas de agua, piedras y lodo. Tener a la mano un botiquín con los implementos Básicos, una linterna con pilas extras y un radio con baterías. Dirigirse al terreno más alto y evitar las zonas sujetas a inundaciones. Evitar los desplazamientos en vehículos y, en caso de que se use el vehículo, viajar por carreteras principales y autopistas. Si se tienen problemas de visibilidad, es mejor estacionar el vehículo en un lugar seguro. En el caso de que el vehículo quede "atrapado" por el agua en la carretera, se recomienda apagar las luces y abandonarlo. Cabe mencionar que las medidas mencionadas anteriormente afectan en mayor proporción a las fases de construcción y cierre del proyecto, ya que durante la fase de operación no existirá personal permanente en el proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro de inspección planeada a las áreas auxiliares, de suministro y campo solar fotovoltaico (sector de paneles fotovoltaicos), indicando fecha y encargado.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la DIA Anexo 11 de Adenda Anexo 2 de Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	El Jefe de Emergencia es el responsable de comunicar a las autoridades y al personal acerca de la Evacuación del personal desde las zonas afectadas. Dirigirse al terreno más alto y evitar las zonas sujetas a inundaciones. Retirar los objetos que puedan ser arrastrados por el agua.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Dar aviso telefónico (72-2741286) a la SMA, Oficina Regional O'Higgins. Posteriormente, y en un máximo de 48 horas se enviará un informe de lo ocurrido a la oficina de la SMA, ubicada en: Freire 821, Rancagua
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la DIA Anexo 11 de Adenda Anexo 2 de Adenda Complementaria

7.1.3 Riesgo o contingencia Incendio en instalaciones

Tabla Incendio en las instalaciones	
Riesgo o contingencia	Incendio en las instalaciones
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Áreas auxiliares, de suministro, campo solar fotovoltaico y zonas de funcionamiento de maquinaria
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Construcción y cierre: En las instalaciones de faenas y otras zonas de la CSF, se dispondrá de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, tambores con arena, etc.), con su adecuada señalética y libre de obstáculos que interfieran su rápida utilización. Estos elementos básicos serán ubicados en la CSF, considerando zonas como la bodega de residuos peligrosos, grupos electrógenos y patio de salvataje. La ubicación exacta será establecida en la ingeniería de detalle del Proyecto será informada a la SMA, previo a la fase de construcción del Proyecto. La mantención tanto preventiva como correctiva de las instalaciones eléctrica tales como las conexiones de los paneles e inversores en corriente continua como su instalación, desconexión, será realizada por personal cualificado para evitar cortocircuitos. Se proveerá de herramientas y equipos de protección individual con los aislamientos adecuados para evitar quemaduras y electrocución. Se capacitará a todos los trabajadores en procedimientos de trabajo seguro para las actividades que puedan presentar riesgos de incendios. La capacitación se efectuará por profesional idóneo. Esta capacitación incluirá el uso de los elementos de extinción de



	incendios, vías de evacuación y zonas de seguridad, además de las imperfecciones en la infraestructura eléctrica que puedan originar un incendio (como cables eléctricos o enchufes dañados), de manera que puedan dar aviso al evidenciar alguna de estas situaciones al profesional en prevención de riesgos y/o al Jefe de Emergencias. Se creará una Brigada Contra Incendios, quienes tratarán de extinguir el fuego solo si este es controlable y en el caso que no lo sea, procederán a dar aviso inmediato a la compañía de Bomberos de la zona. Se instalarán alarmas para dar aviso en caso de incendios, en bodegas de almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos y unidad de control y monitoreo. El mantenimiento será con frecuencia según proveedor. Instalación de señalética de “no fumar” en zonas donde se almacenen elementos inflamables y/o que pudiesen generar incendio. Se establecerá un sistema de registro en caso de incendios, el cual contendrá a lo menos fecha de ocurrencia del evento, personas involucradas, descripción de hechos, y en caso de fauna o vegetación, se identificará especie. Para el control de incendio, asociado a la tarea de carga de combustible, se exigirá que el motor del grupo electrógeno esté detenido mientras se realice la operación. Se prohibirá fumar en toda el área del proyecto, especialmente en las proximidades del camión tanque, como también en un radio mínimo de 5 m de éste, instrucción que se reforzará con la instalación de señalética visible a 3 metros de distancia, que indique “PROHIBIDO FUMAR”. Operación: La detección de incendio se realizará por medio del sistema de vigilancia operado de manera remota, el cual dará el aviso de riesgo de incendio y posteriormente el aviso a bomberos de la zona
Forma de control y seguimiento	Listado de asistencia del personal a las capacitaciones, incluyendo fecha y relator. Registro de mantenciones preventivas a la central solar fotovoltaica, a alarmas y extintores; Registro de estado de las señaléticas; Respaldo de chequeo de instalaciones eléctricas de las áreas auxiliares. Todos estos registros deben indicar fecha de la revisión, encargado, estado y modificaciones realizadas en caso de que corresponda
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la DIA Anexo 11 de Adenda Anexo 2 de Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	El personal dará alarma del siniestro al Jefe de Emergencias quien informará a los coordinadores de área y encargados de prevención de riesgos para proceder a la evacuación del lugar. La alarma contra incendios también dará aviso al personal, si es que el lugar del siniestro dispone de este artefacto. Se activará el procedimiento contra incendios, que incluye la presencia de la Brigada Contra incendio, quienes estarán capacitados en el



	uso de extintores y tratarán de extinguir el fuego solo si este es controlable. Si no es posible controlar la situación la Brigada Contra Incendio dará aviso inmediato a la compañía de Bomberos de la zona y evacuará a todos los trabajadores hacia las zonas de seguridad. Se inspeccionará, por parte del personal calificado, el área verificando la presencia de heridos: - En el caso que hubiese personas heridas, se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial o se avisará al Servicio de Urgencias en caso de no ser posible la primera atención del herido. - En el caso de encontrar fauna silvestre herida, el encargado ambiental del Proyecto con estudios en manejo de fauna, deberá evaluar y coordinar las acciones frente a este tipo de eventualidad. Todo evento será debidamente informado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en un máximo de 24 horas, con quien se deberá definir el proceder posterior. El profesional especializado realizará la sujeción física del animal, en la mayor medida posible debiendo tener en cuenta no dañar al animal dado sus posibles heridas, para proceder a trasladarlo a un centro veterinario para atención primaria. Una vez estabilizado el animal, será trasladado a algún lugar donde pueda continuar con su tratamiento, decisión consensuada con el SAG. En el caso que el animal resultase muerto producto del incendio o posterior a la atención primaria, el evento quedará registrado, y se avisará al SAG (dentro de las primeras 24 horas) para que señale las acciones que corresponde realizar. - En el caso de que el evento haya producido daños a vegetación nativa, se dará aviso a la CONAF y a la SMA. Una vez finalizado el siniestro, se deberá investigar las causas y elaborar un informe como sistema de registro, permitiendo analizar las causas para evitar la ocurrencia del evento, como también, ahondar alguna mejora ante las respuestas evidenciadas. Sólo podrán reanudarse las actividades una vez que el siniestro este controlado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Dar aviso telefónico (72-2741286) a la SMA, Oficina Regional O'Higgins. Posteriormente, y en un máximo de 48 horas se enviará un informe de lo ocurrido a la oficina de la SMA, ubicada en: Freire 821, Rancagua
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la DIA Anexo 11 de Adenda Anexo 2 de Adenda Complementaria



7.1.4 Riesgo o contingencia Incendios forestales

Tabla Incendios Forestales	
Riesgo o contingencia	Incendios Forestales
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de emplazamiento del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Construcción y cierre: 1. En las instalaciones de faenas y otras zonas de la CSF, se dispondrá de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, tambores con arena, etc.), con su adecuada señalética y libre de obstáculos que interfieran su rápida utilización. 2. Estos elementos básicos serán ubicados en la CSF, considerando zonas como la bodega de residuos peligrosos, grupos electrógenos y patio de salvataje. La ubicación exacta será establecida en la ingeniería de detalle del Proyecto será informada a la SMA, previo a la fase de construcción del Proyecto. 3. La mantención tanto preventiva como correctiva de las instalaciones eléctrica tales como las conexiones de los paneles e inversores en corriente continua como su instalación, desconexión, será realizada por personal cualificado para evitar cortocircuitos. 4. Se proveerá de herramientas y equipos de protección individual con los aislamientos adecuados para evitar quemaduras y electrocución. 5. Se capacitará a todos los trabajadores en procedimientos de trabajo seguro para las actividades que puedan presentar riesgos de incendios. La capacitación se efectuará por profesional idóneo. Adicionalmente se formará una la brigada contra incendio la que será integrada por los propios trabajadores, quienes serán instruidos por el prevencionista de riesgos, definiendo responsabilidades en la ejecución de los planes de acción antes las distintas emergencias que podrían generarse al interior del proyecto. Esta brigada dispondrá de cascos, trajes aislantes, botas y guantes de amianto y cinturones de seguridad; asimismo dispondrá sí fuera preciso para evitar específicas intoxicaciones o sofocación, de máscaras y equipos de respiración autónoma, así como también con vestimenta ignífuga y megáfono o walkie talkie para la comunicación interna entre sus miembros. 6. En caso de generarse un siniestro la Brigada Contra Incendios, tratará de extinguir el fuego solo si este es controlable y en el caso que no lo sea, procederán a dar aviso inmediato a la compañía de Bomberos de la zona.



	7. Se instalarán alarmas para dar aviso en caso de incendios, en bodegas de almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos, unidad de control y monitoreo. El mantenimiento será con frecuencia según proveedor. 8. En el caso de requerirse la realización de poda, dichos restos serán acopiados en zonas especialmente habilitadas, exclusivas para estos materiales, alejadas de fuentes de ignición y con medidas de control de incendios como franjas cortafuego. 9. Se encontrará prohibida la quema como método de eliminación de vegetación o restos de poda. 10. Las labores de corta de vegetación en caso de requerirse se ejecutarán con maquinaria y equipos en óptimas condiciones de funcionamiento y mantenimiento al día. 11. Al interior de la instalación de faena se dispondrá de cartel en donde se indicará la ubicación de las distintas instalaciones de la planta fotovoltaica, como también los principales riesgos en faenas entre los que se señalará los incendios forestales y sus principales medidas de prevención. 12. Las labores de construcción y mantención obras y caminos se ejecutarán con maquinaria y equipos en óptimas condiciones de funcionamiento y mantenimiento al día. 13. Para el control de incendio, asociado a la tarea de carga de combustible, se exigirá que el motor del grupo electrógeno esté detenido mientras se realice la operación. Se prohibirá fumar en toda el área del proyecto, especialmente en las proximidades del camión tanque, como también en un radio mínimo de 5 m de éste, instrucción que se reforzará con la instalación de señalética visible a 3 metros de distancia, que indique “PROHIBIDO FUMAR”. 14. El contorno de la CSF cuenta con un buffer de 10 metros, en torno a los paneles solares, actuando como una franja cortafuego ante eventuales incendios. Esta área se mantendrá libre de vegetación dejando expuesto el suelo mineral. 15. Se retirará diariamente la totalidad de los residuos generados desde los distintos frentes de trabajo, así como también los excedentes de excavación que puedan contener restos de vegetación combustible. Operación: 1. La detección de incendio se realizará por medio del sistema de vigilancia operado de manera remota, el cual dará el aviso de riesgo de incendio y posteriormente el aviso a bomberos de la zona. 2. El proyecto contempla en su diseño una franja cortafuego de 10 metros en torno a los paneles solares, franja que se mantendrá libre de vegetación dejando expuesto el suelo mineral impidiendo de esta forma que ante un eventual amago
--	--



	de incendio, el fuego se propague al carecer de material combustible. 3. En torno al tendido eléctrico proyectado se contempla una franja de seguridad de 2,5 m a cada lado del conductor, la cual permanecerá libre de vegetación, sin pastos secos o algún tipo de construcción dando cumplimiento a las estipulaciones normativas establecidas por la SEC. 4. Cada una de las instalaciones asociadas a infraestructura eléctrica (grupos electrógenos, estaciones inversoras y centro de seccionamiento) como también la unidad de control, contarán con herramientas y equipos necesarios para el combate de incendios, señalética alusiva a su prevención, plano de evacuación ante alguna emergencia. Dichos equipos se encontrarán a disposición de bomberos en caso de incendios. 5. Durante esta fase no se contempla el almacenamiento temporal de ningún residuo por tanto en eventuales actividades de mantenimiento en donde se generen residuos, estos serán retirados por una empresa autorizada el mismo día de su generación.
Forma de control y seguimiento	Listado de asistencia del personal a las capacitaciones, incluyendo fecha y relator. Registro de mantenciones preventivas a la central solar fotovoltaica, a alarmas y extintores; Registro fotográfico de estado de mantenimiento de la franja cortafuego Registro de estado de las señaléticas; Respaldo de chequeo de instalaciones eléctricas de las áreas auxiliares. Todos estos registros deben indicar fecha de la revisión, encargado, estado y modificaciones realizadas en caso de que corresponda.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la DIA Anexo 11 de Adenda Anexo 2 de Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	1. En caso de detectar humo o llama, se dará un aviso de alerta de emergencia a viva voz y/o por el medio de comunicación más cercano (teléfono, radio, etc.) 2. El jefe de emergencia activará la alarma de incendio y se comunicará con los coordinadores de área para comenzar la evacuación del personal a las áreas de seguridad. 3. Si existe un principio de incendio, la o las personas que lo detectan, si es posible deberán controlarlo por medio del uso de extintor (nadie debe combatir un fuego si no está capacitado para ello y no se debe intentar controlarlo si ve en peligro su integridad física). 4. Los extintores portátiles sólo deben ser utilizados para controlar amagos y no incendios declarados. 5. Se deberá cortar la energía eléctrica de todo el recinto. 6. Si no es posible controlar la situación la Brigada Contra Incendio dará aviso inmediato a la compañía de Bomberos de la



	zona y evacuará a todos los trabajadores hacia las zonas de seguridad. 7. Se deberá realizar la evacuación completa del personal a las zonas de seguridad, incluido el jefe de área y coordinadores y miembros de la brigada de incendio esperando la llegada de los servicios de emergencia. 8. Se inspeccionará, por parte del personal calificado, el área verificando la presencia de heridos: 9. En el caso que hubiese personas heridas, se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial o se avisará al Servicio de Urgencias en caso de no ser posible la primera atención del herido. 10. En el caso de encontrar fauna silvestre herida, el encargado ambiental del Proyecto con estudios en manejo de fauna, deberá evaluar y coordinar las acciones frente a este tipo de eventualidad. Todo evento será debidamente informado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en un máximo de 24 horas, con quien se deberá definir el proceder posterior. 11. El profesional especializado realizará la sujeción física del animal, en la mayor medida posible debiendo tener en cuenta no dañar al animal dado sus posibles heridas, para proceder a trasladarlo a un centro veterinario para atención primaria. 12. Una vez estabilizado el animal, será trasladado a algún lugar donde pueda continuar con su tratamiento, decisión consensuada con el SAG. 13. En el caso que el animal resultase muerto producto del incendio o posterior a la atención primaria, el evento quedará registrado, y se avisará al SAG (dentro de las primeras 24 horas) para que señale las acciones que corresponde realizar. 14. En el caso de que el evento haya producido daños a vegetación nativa, se dará aviso a la CONAF y a la SMA. 15. Una vez finalizado el siniestro, se deberá investigar las causas y elaborar un informe como sistema de registro, permitiendo analizar las causas para evitar la ocurrencia del evento, como también, ahondar alguna mejora ante las respuestas evidenciadas. 16. Sólo podrán reanudarse las actividades una vez que el siniestro este controlado. En caso de la fase de operación, donde no se encontrará personal permanente, es menester mencionar que, el Proyecto operará a través de un sistema tipo SOLAR IA que permite monitorizar el estatus de la central en tiempo real, la supervisión y gestión de alarmas, además de contar con una herramienta para planificar y optimizar los mantenimientos preventivos y correctivos. Contará de esta forma, con un sistema de vigilancia y seguridad el cual se realizará de manera remota, y estará compuesto por un conjunto de cámaras de video
--	--



	térmicas, con capacidad para detectar movimiento y emitir alarmas. Estas alarmas estarán conectadas con una central remota de vigilancia que monitorearán la Central continuamente y en caso de eventos de seguridad, ejecutarán protocolos de emergencia que incluyen el contacto con las autoridades locales (Carabineros, bomberos, entre otros). Este sistema de vigilancia incluye también el control de acceso al Proyecto. Cabe señalar, que ante generarse un incendio forestal producto de un amago de incendio al interior del área de Proyecto, el Titular se hará cargo de la reparación ambiental de las áreas incendiadas, presentando ante CONAF, un plan de reparación, con objetivos, metas y plazos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Dar aviso telefónico (72-2741286) a la SMA, Oficina Regional O'Higgins. Posteriormente, y en un máximo de 48 horas se enviará un informe de lo ocurrido a la oficina de la SMA, ubicada en: Freire 821, Rancagua Dar aviso a CONAF provincial (72) 2228763 (72) 2229771 ubicada en Campos 72B, Rancagua, dentro de las 24 horas generado el siniestro
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la DIA Anexo 11 de Adenda Anexo 2 de Adenda Complementaria

7.1.5 Riesgo o contingencia afloramiento de aguas subterráneas

Tabla afloramiento de aguas subterráneas	
Riesgo o contingencia	Afloramiento de aguas subterráneas
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Hincado de paneles y excavaciones (afloramiento de aguas subterráneas) / Obra de canalización
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El diseño del proyecto no contempla la afectación de la calidad y niveles del recurso hídrico de la zona de emplazamiento del Parque Fotovoltaico, dado que el diseño del proyecto vela por el no afloramiento de aguas subterráneas, donde los hincados de los paneles (fase de construcción del proyecto) no producen alumbramiento de agua por dos motivos: 1) La geometría propia del pilar de hincado, 2) La red de drenajes desagües existentes en el área y alrededores del proyecto
Forma de control y seguimiento	Los trabajadores siempre contarán con la supervisión de la Inspección técnica de obra prevista por el titular, durante la etapa de construcción del Proyecto
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la DIA Anexo 11 de Adenda Anexo 2 de Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. A continuación, y



	de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades: Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento. Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. A su vez se solicita al Titular que acompañe imágenes fotográficas (con fecha) describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. El Titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h. Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales.”
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Dar aviso telefónico (72-2741286) a la SMA, Oficina Regional O’Higgins. Posteriormente, y en un máximo de 48 horas se enviará un informe de lo ocurrido a la oficina de la SMA, ubicada en: Freire 821, Rancagua Además, dar aviso a la DGA Región de O’Higgins.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la DIA Anexo 11 de Adenda Anexo 2 de Adenda Complementaria

7.1.6 Riesgo o contingencia Fuga o derrame de residuos peligrosos o sustancias peligrosas almacenadas

Tabla Fuga o derrame de residuos peligrosos o sustancias peligrosas almacenadas	
Riesgo o contingencia	Fuga o derrame de residuos peligrosos o sustancias peligrosas almacenadas
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zonas de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos y gaveta de almacenamiento temporal de sustancias peligrosas
Acciones o medidas a implementar para	Se capacitará al personal que manipule y almacene



prevenir la contingencia	temporalmente los residuos peligrosos y/o sustancias peligrosas. La capacitación será realizada por personal idóneo, en un lugar óptimo y habilitado para tal fin. Las características constructivas del lugar de almacenamiento darán cumplimiento a la normativa vigente, este contará con recipientes adecuados y suelos impermeables para poder controlar, en caso de accidente, la no llegada de los residuos o sustancias peligrosas al contacto con el suelo. Se elaborará un procedimiento de emergencia, en caso de fuga o derrame de sustancias o residuos peligrosos. Se mantendrá este documento impreso y legible en las inmediaciones asociadas a la contingencia. Se mantendrán los contenedores en buen estado. Se dispondrá en la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos y zonas de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos: - Herramientas necesarias para el retiro del residuo derramado, contando con palas, estanques de almacenamiento provisorios, elementos de protección individual, según se requiera para recoger el residuo sólido peligroso fugado. - Hojas de seguridad de cada producto que generó el residuo sólido peligroso. Existirá un sistema de registro en caso de ocurrencia, el cual contendrá a lo menos: fecha de ocurrencia del evento, personas involucradas, residuos peligrosos involucrados, descripción de hechos. Respecto a la fuga o derrame de grupos electrógenos considerados para las fases de construcción y cierre, se deberán considerar las siguientes medidas: Dada la ubicación de los grupos electrógenos, no hay posibilidad alguna de contaminar recursos hídricos superficiales y/o subterráneos a causa de un derrame de combustible, el único riesgo de contaminación es al suelo, motivo por el cual se contará con medidas de contingencia ante una situación como la señalada, las que consistirán en: - Identificar y localizar el foco que provoca la contaminación, sea esta causado por un derrame accidental al momento de la carga de combustible o a causa de fugas en el grupo electrógeno, para proceder inmediatamente a su control. - Detectado el punto de fuga este será controlado mediante la contención del derrame. Como acción inmediata de precaución se aislará el área del derrame o escape como mínimo de 5 metros en todas las direcciones. Si la contaminación es provocada por una fuga en el equipo, se procederá a tratar de sellar esta fuga mediante la aplicación de una cinta de goma o similar, deteniendo el uso de esta, hasta que se realice la reparación, lo que se realizará en un taller fuera de la faena, que este autorizado. - Una vez controlada la fuente del derrame se procederá a retirar todo el material contaminado, colocando este en contenedores, metálicos u otro material resistente a este tipo de residuo, el cual será sellado y transportado a la bodega de residuos peligrosos, para posteriormente enviar a destinatario final, que corresponderá a un sitio que cuenten con resolución
--	---



	sanitaria vigente para estos fines, misma exigencia para el transportista, el cual deberá estar autorizado para transportar este tipo de residuos. - Se deberá mantener copia de la documentación respectiva, tanto del transporte como de la disposición final de los residuos peligrosos generados acorde a lo especificado en el DS 148/03. - Luego de controlada la emergencia, el Jefe de Emergencia deberá emitir un informe donde se indiquen los aspectos ambientales involucrados en la emergencia, las medidas de control efectuadas, de ser necesario establecerá las medidas de seguimiento adecuadas. - Se realizará una investigación interna sobre las causas que originaron el evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas con el fin de corregir los procedimientos que eviten la aparición de dicha situación en el futuro. En la Instalación de Faena se contará con los elementos necesarios para el retiro de la sustancia peligrosa derramada (combustible), sean éstos palas, envases de almacenamiento provisorios, EPP, etc. según se requiera.
Forma de control y seguimiento	Respaldo de chequeos del estado de la gaveta de almacenamiento de sustancias peligrosas, de los sistemas de contención de derrames en bodega de residuos peligrosos y de la condición de los contenedores para este tipo de residuo; indicando fecha de la revisión y encargado
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la DIA Anexo 11 de Adenda Anexo 2 de Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	El personal que detecte la ocurrencia deberá dar aviso al Jefe de Emergencias, quien dará aviso al personal calificado para proceder a evacuar al personal del Proyecto a un lugar seguro. Se identificará el foco de contaminación, para proceder inmediatamente a su neutralización o control. Se delimitará con conos el área afectada y se prohibirá el acceso a personas ajenas y no capacitadas. En las inmediaciones de las bodegas se contará con la implementación de herramientas necesarias para el retiro del residuo derramado, contando con palas, estanques de almacenamiento provisorios, elementos de protección individual según se requiera, para recoger el residuo sólido peligroso fugado. Asimismo, se deberán seguir los procedimientos establecidos en la Hoja de Seguridad del producto que generó el residuo sólido peligroso. Se realizará una inmediata limpieza y retiro del suelo que haya estado en contacto con el residuo sólido peligroso, siendo transportado a un sitio autorizado para su tratamiento y disposición final. El suelo excavado será rellenado con material de características similares al original y nivelado a una cota similar al suelo original. En el caso de que el evento haya producido daños al suelo y/o a otro recurso natural, se dará a la SMA y a la autoridad correspondiente. Se activará una



	investigación interna sobre las causas del evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas, con el fin de corregir los procedimientos que eviten que la situación se repita en el futuro. Cabe mencionar que durante la fase de operación, no se almacenarán sustancias peligrosas ni residuos peligrosos en las instalaciones del proyecto. De todas formas, en caso de existir algún derrame o fuga de sustancias peligrosas y/o residuos peligrosos durante la mantención de la CSF, la empresa contratista encargada de estas mantenciones, los manejará y controlará de manera adecuada ya que se le exigirá previamente mediante contrato de los servicios que deberá contar con un plan de contingencias y emergencias, indicando en él las acciones o medidas para controlar la emergencia y/o minimizar sus efectos sobre el medio ambiente o la población, incluyendo realizar un completo registro escrito y/o gráfico del evento, y de las medidas inmediatas adoptadas, como también, deberá indicar la oportunidad y vías de comunicación al titular del proyecto (quien podrá proceder a dar aviso a la SMA y a otro organismo competente en caso de que corresponda) de la activación del Plan de Emergencias.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Dar aviso telefónico (72-2741286) a la SMA, Oficina Regional O'Higgins. Posteriormente, y en un máximo de 48 horas se enviará un informe de lo ocurrido a la oficina de la SMA, ubicada en: Freire 821, Rancagua.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la DIA Anexo 11 de Adenda Anexo 2 de Adenda Complementaria

7.1.7 Riesgo o contingencia Derrame o Accidentes que afecten al componente suelo.

Tabla Derrame o Accidentes que afecten al componente suelo.	
Riesgo o contingencia	Derrame o Accidentes que afecten al componente suelo.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Carga de combustible y manejo de residuos
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Carga de combustible En las fases de construcción y cierre, cada vez que se realice la actividad de carga de combustible, el lugar se habilitará con material impermeabilizado, que cubra el área entre la manguera del camión surtidor y el grupo electrógeno, para esto se utilizará un polietileno, cubierto con una pequeña capa, aproximadamente de 10 cm, de arena, que servirá como medio de contención en caso de derrames. Al momento de realizar una carga de combustible se deben cumplir todas las medidas de seguridad recomendadas en las respectivas Hojas de Seguridad en lo que respecta a



	manipulación y elementos de protección personal. Se deben prevenir todas las acciones que pudieran provocar derrames. Revisar los equipos a los cuales se les realizará la carga de combustible, de manera de detectar alguna filtración, estos equipos deben estar sobre un sistema de contención de derrames. Se prohibirá cualquier tipo de reparación y/o mantención de vehículos, maquinarias o cualquier componente del Proyecto, los cuales se realizarán en talleres externos. Las áreas que sean ocupadas por las obras temporales y permanentes serán demarcadas previamente, de manera de asegurar la utilización mínima necesaria de superficie durante la construcción, lo cual se pondrá en conocimiento de todo trabajador que participe en la construcción. Las áreas de tránsito de vehículos, maquinaria y personal serán debidamente demarcadas, siendo obligación circular por ellas. Se realizarán capacitaciones, donde se informará a los trabajadores del Proyecto, las medidas para evitar efectos sobre la calidad de las aguas los cauces, tales como: - La prohibición de verter cualquier material o residuo líquido al suelo desnudo - No depositar residuos de ningún tipo, fuera de los sitios debidamente señalados e indicados en cada frente de trabajo - Toda mantención de vehículos y maquinaria debe ser realizada en lugares autorizados, fuera de las obras. Manejo de residuos. Se capacitará al personal que manipule y almacene temporalmente los residuos peligrosos y/o sustancias peligrosas. La capacitación será realizada por personal idóneo, en un lugar óptimo y habilitado para tal fin. Las características constructivas del lugar de almacenamiento darán cumplimiento a la normativa vigente, este contará con recipientes adecuados y suelos impermeables para poder controlar, en caso de accidente, la no llegada de los residuos o sustancias peligrosas al contacto con el suelo. Se elaborará un procedimiento de emergencia, en caso de fuga o derrame de sustancias o residuos peligrosos. Se mantendrá este documento impreso y legible en las inmediaciones asociadas a la contingencia. Los procedimientos en caso de derrame o fuga de los residuos sólidos no peligrosos serán transmitidos a los trabajadores mediante capacitación. Se mantendrán los contenedores en buen estado. Se dispondrá en la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos y zonas de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos: - Herramientas necesarias para el retiro del residuo derramado, contando con palas, estanques de almacenamiento provisorios, elementos de protección individual, según se requiera para recoger el residuo o la sustancia peligrosa derramada. - Hojas de seguridad de cada producto que generó el residuo
--	--



	sólido peligroso. Existirá un sistema de registro en caso de ocurrencia, el cual contendrá a lo menos: fecha de ocurrencia del evento, personas involucradas, residuos peligrosos involucrados, descripción de hechos. Se deberá mantener copia de la documentación respectiva, tanto del transporte como de la disposición final de los residuos peligrosos generados acorde a lo especificado en el DS 148/03. Luego de controlada la emergencia, el Jefe de Emergencia deberá emitir un informe donde se indiquen los aspectos ambientales involucrados en la emergencia, las medidas de control efectuadas, de ser necesario establecerá las medidas de seguimiento adecuadas. Se realizará una investigación interna sobre las causas que originaron el evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas con el fin de corregir los procedimientos que eviten la aparición de dicha situación en el futuro. En la Instalación de Faena se contará con los elementos necesarios para el retiro de la sustancia peligrosa derramada, sean éstos palas, envases de almacenamiento provisorios, EPP, etc. según se requiera
Forma de control y seguimiento	1. Registro del chequeo del tránsito de los camiones y vehículos del proyecto, incluyendo la instalación de la lona en camiones tolvas cargados; indicando nombre del encargado y fecha. 2. Respaldo de chequeos del estado de la gaveta de almacenamiento de sustancias peligrosas, de los sistemas de contención de derrames en bodega de residuos peligrosos y de la condición de los contenedores para este tipo de residuo; indicando fecha de la revisión y encargado. 3. Copia de las autorizaciones con vigencia de Resolución SEC, asociadas a las empresas distribuidoras, que abastezcan de combustible la obra. 4. Registro en obra, de los camiones que hagan entrega de combustible en la instalación del Proyecto. 5. Registro fotográfico del lugar habilitado para la carga de combustible y en caso de algún incumplimiento se suspenderá la actividad corrigiendo lo observado, para retomarla. 6. Se mantendrá el registro del personal que asistenta a la capacitación dictada por el Prevencionista de Riesgos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la DIA Anexo 11 de Adenda Anexo 2 de Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	El personal que detecte la ocurrencia deberá dar aviso al Jefe de Emergencias, quien dará aviso al personal calificado para proceder a evacuar al personal del Proyecto a un lugar seguro. La alarma se comunicará mediante voz natural. Realizar reconocimiento visual del material comprometido y la magnitud del incidente. Verificar que no existan personas involucradas en el incidente (heridos). Se identificará el foco de contaminación,



para proceder inmediatamente a su neutralización o control. Se delimitará con conos el área afectada y se prohibirá el acceso a personas ajenas y no capacitadas. En las inmediaciones de las bodegas se contará con la implementación de herramientas necesarias para el retiro del residuo derramado, contando con palas, estanques de almacenamiento provisorios, elementos de protección individual según se requiera, para recoger el residuo sólido peligroso fugado.

Asimismo, se deberán seguir los procedimientos establecidos en la Hoja de Seguridad del producto que generó el residuo sólido peligroso. Se realizará una inmediata limpieza y retiro del suelo que haya estado en contacto con el residuo sólido peligroso, siendo transportado a un sitio autorizado para su tratamiento y disposición final. El suelo excavado será rellenado con material de características similares al original y nivelado a una cota similar al suelo original. En el caso de la carga de combustible, detectado el punto de fuga este será controlado mediante la contención del derrame procediendo, como acción inmediata de precaución se aislará el área del derrame o escape con un mínimo de 5 metros en todas las direcciones.

Si la contaminación es provocada por una fuga en el equipo, se procederá a tratar de sellar esta fuga mediante la aplicación de una cinta de goma o similar, deteniendo el uso de esta, hasta que se realice la reparación, lo que se realizará en un taller fuera de la faena, que este autorizado. Una vez controlada la fuente del derrame se procederá a retirar todo el material contaminado, colocando este en contenedores, metálicos u otro material resistente a este tipo de residuo, el cual será sellado y transportado a la bodega de residuos peligrosos, para posteriormente enviar al destinatario final, que corresponderá a un botadero que cuente con resolución sanitaria vigente, misma exigencia para el transportista, autorizado para recibir este tipo de residuos. Luego de controlada la emergencia, el Jefe de Emergencias deberá emitir un informe donde se indiquen los aspectos ambientales involucrados en la emergencia, las medidas de control efectuadas, de ser necesario establecerá las medidas de seguimiento adecuadas.

En el caso de que el evento haya producido daños al suelo y/o a otro recurso natural, se dará a la SMA y a la autoridad correspondiente. Se activará una investigación interna sobre las causas del evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas, con el fin de corregir los procedimientos que eviten que la situación se repita en el futuro. Cabe mencionar que, durante la fase de operación, no se almacenarán sustancias peligrosas ni residuos peligrosos en las instalaciones del proyecto. De todas formas, en caso de existir algún derrame o fuga de sustancias peligrosas y/o residuos peligrosos durante la mantención de la CSF, la empresa contratista encargada de estas mantenciones, los manejará y controlará de manera adecuada ya que se le exigirá previamente



	mediante contrato de los servicios que deberá contar con un plan de contingencias y emergencias, indicando en él las acciones o medidas para controlar la emergencia y/o minimizar sus efectos sobre el medio ambiente o la población, incluyendo realizar un completo registro escrito y/o gráfico del evento, y de las medidas inmediatas adoptadas, como también, deberá indicar la oportunidad y vías de comunicación al titular del proyecto (quien podrá proceder a dar aviso a la SMA y a otro organismo competente en caso de que corresponda) de la activación del Plan de Emergencias.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Dar aviso telefónico (72-2741286) a la SMA, Oficina Regional O'Higgins. Posteriormente, y en un máximo de 48 horas se enviará un informe de lo ocurrido a la oficina de la SMA, ubicada en: Freire 821, Rancagua
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la DIA Anexo 11 de Adenda Anexo 2 de Adenda Complementaria

7.1.8 Riesgo o contingencia Accidentes que afecten Recursos Hídricos

Tabla Accidentes que afecten Recursos Hídricos	
Riesgo o contingencia	Accidentes que afecten recursos Hídricos
Fase del proyecto a la que aplica	Hincado de paneles y excavaciones (afloramiento de aguas subterráneas), carga de combustible y manejo de residuos (calidad de las aguas).
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Respecto al afloramiento de aguas subterráneas, cabe mencionar que el proyecto contempla en su diseño la no afectación de la calidad y niveles del recurso hídrico en la zona de emplazamiento de la Central Solar Fotovoltaica (CSF). El hincado de paneles no produce alumbramiento de aguas subterráneas dada la geometría del pilar del hincado y la profundidad de mismo, estimada en 1,5 m. Los trabajadores siempre contarán con la supervisión de la Inspección técnica de obra prevista por el titular, durante la etapa de construcción del Proyecto. Respecto a las medidas consideradas para la no afectación sobre las aguas superficiales y subterráneas, se mencionan a continuación: - Los camiones y vehículos deberán transitar en los caminos establecidos para aquello, además de respetar las velocidades para circular en los caminos de acceso e internos, poniendo especial cuidado en los puntos de cruces de canales, en caso de existir. -Se prohibirá cualquier tipo de reparación y/o mantención de vehículos, maquinarias o cualquier componente del Proyecto en sitios aledaños a los cauces, en caso de existir.



	- Las áreas de tránsito de vehículos, maquinaria y personal serán debidamente demarcadas, siendo obligación circular por ellas. - Prohibición de verter cualquier material o residuo líquido a los cursos de agua. -Se aplicará emulsión reductora de polvo en los caminos de tierra. -Se exigirá la instalación de lonas que cubran las cargas de los camiones tolva, para evitar la caída de material durante el traslado de este y durante las actividades de movimiento de tierra. En las fases de construcción y cierre, cada vez que se realice la actividad de carga de combustible, el lugar se habilitará con material impermeabilizado, que cubra el área entre la manguera del camión surtidor y el grupo electrógeno, para esto se utilizará un polietileno, cubierto con una pequeña capa, aproximadamente de 10 cm, de arena, que servirá como medio de contención en caso de derrames. Al momento de realizar una carga de combustible se deben cumplir todas las medidas de seguridad recomendadas en las respectivas Hojas de Seguridad en lo que respecta a manipulación y elementos de protección personal. Se deben prevenir todas las acciones que pudieran provocar derrames. Revisar los equipos a los cuales se les realizará la carga de combustible, de manera de detectar alguna filtración, estos equipos deben estar sobre un sistema de contención de derrames.
Forma de control y seguimiento	Registro del chequeo del tránsito de los camiones y vehículos del proyecto, incluyendo la instalación de la lona en camiones tolvas cargados; indicando nombre del encargado y fecha.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la DIA Anexo 11 de Adenda Anexo 2 de Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante el potencial afloramiento de aguas durante la etapa de construcción del proyecto, el titular y/o contratista dará aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente en un plazo menor a 24 horas, señalando las medidas que se han aplicado hasta ese momento, se procederá considerando las siguientes actividades: Se efectuarán pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin que esto además le permita al titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector de afloramiento. - Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en caso de que corresponda, en un informe que detalle los hechos. Además, se incorporarán imágenes fotográficas (con fecha) que describan los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh.409),



	volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). - Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones realizadas, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. - El titular informará el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 hrs. En caso de que el afloramiento de agua corresponda a un escenario permanente, el titular incurrirá en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales. En caso de derrame de combustible, se contará con medidas de emergencia ante una situación como la señalada, las que consistirán en: - Identificar y localizar el foco que provoca la contaminación, sea esta causado por un derrame accidental al momento de la carga de combustible o a causa de fugas en el grupo electrógeno, para proceder inmediatamente a su control. - Detectado el punto de fuga este será controlado mediante la contención del derrame procediendo, como acción inmediata de precaución se aislará el área del derrame o escape con un mínimo de 5 metros en todas las direcciones. - Una vez controlada la fuente del derrame se procederá a retirar todo el material contaminado, colocando este en contenedores, metálicos u otro material resistente a este tipo de residuo, el cual será sellado y transportado a la bodega de residuos peligrosos, para posteriormente enviar al destinatario final, que corresponderá a un botadero que cuente con resolución sanitaria vigente, misma exigencia para el transportista, autorizado para recibir este tipo de residuos. - Se deberá mantener copia de la documentación respectiva, tanto del transporte como de la disposición final de los residuos peligrosos generados acorde a lo especificado en el DS 148/2003 del MINSAL. - Luego de controlada la emergencia, el Jefe de Emergencias deberá emitir un informe donde se indiquen los aspectos ambientales involucrados en la emergencia, las medidas de control efectuadas, de ser necesario establecerá las medidas de seguimiento adecuadas. - Se realizará una investigación interna sobre las causas que originaron el evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas con el finde corregir los procedimientos que eviten que la aparición de dicha situación en el futuro. En la Instalación de Faena se contará con los elementos necesarios para el retiro de la sustancia peligrosa
--	---



	derramada (combustible), sean éstos palas, envases de almacenamiento provisorios, EPP, etc. según se requiera.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Dar aviso telefónico (72-2741286) a la SMA, Oficina Regional O'Higgins. Posteriormente, y en un máximo de 48 horas se enviará un informe de lo ocurrido a la oficina de la SMA, ubicada en: Freire 821, Rancagua
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la DIA Anexo 11 de Adenda Anexo 2 de Adenda Complementaria

7.1.9 Riesgo o contingencia Condiciones Climáticas Adversas

Tabla Condiciones Climáticas Adversas	
Riesgo o contingencia	Condiciones Climáticas Adversas
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- El personal no trabajará durante la presencia de condiciones de mal tiempo extremo, ya sea lluvia o nevazón intensa. En caso de que estas ocurran durante las jornadas de trabajo, el personal deberá resguardarse en zonas seguras al interior de las faenas. - El diseño de ingeniería y la construcción de las instalaciones del Proyecto cuentan con normas y estándares nacionales e internacionales de resistencia a condiciones climáticas adversas referidas a lluvia o nevazón intensa. - Las instalaciones eléctricas serán inspeccionadas de forma permanente por un especialista en el área. - El personal será capacitado sobre los posibles riesgos naturales de la zona, asociados a eventos climáticos adversos.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro periódico de las actividades predichas
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la DIA Anexo 11 de Adenda Anexo 2 de Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Se activará el procedimiento de evacuación hacia las zonas de seguridad definidas en las instalaciones del proyecto, indicadas en el Plano N°12 evacuación y emergencia, del Anexo 1. Planimetría de la Adenda. - Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones por la supervisión. - Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. - Producido un temporal de lluvia o nevazón intensa, el titular procederá a evaluar los daños en la estructura física. - En caso de que existan daños que impidan el normal



	funcionamiento, se informará de esta situación a las autoridades competentes. - Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que las condiciones climáticas cambien y no se presenten riesgos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	El jefe del equipo de respuesta a emergencias generará un informe preliminar para ser entregado a la SMA, para que esté en conocimiento de la activación del Plan de Emergencia ante Lluvia o nevazón intensa. Se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la DIA Anexo 11 de Adenda Anexo 2 de 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.	
Norma	D.F.L. N° 458 “Ley General de Urbanismo y Construcciones”, del 13 de abril de 1976 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. El Artículo 55 señala que 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 de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento, que cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado.
Componente/materia:	Uso del territorio
Otros cuerpos legales	D.F.L N°458/1976 del MINVU, Ley General de Urbanismo y Construcción
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	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto
Forma de cumplimiento	El Proyecto se emplaza fuera del área urbana comprendida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo, correspondiente al Plan Regulador Comunal de Las Cabras, por lo cual como parte de la DIA, se entregan los antecedentes para solicitar el Permiso Ambiental Sectorial 160, asociado al Informe Favorable para la Construcción (IFC, ex Cambio de Uso de Suelo) de



	las Instalaciones Auxiliares Permanente y las Instalaciones de infraestructuras eléctricas que formarán parte del Proyecto, cuyas superficies se detallan en el Anexo 19 de la DIA: PAS 140, 142 y Anexo 5 de la Adenda Complementaria PAS 160.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento se constituye por la aprobación ambiental, obteniendo la RCA, más la Resolución Sectorial que posteriormente apruebe el informe Favorable para la construcción y permisos sectoriales adicionales, siendo: - Obtención de IFC aprobado por SAG y Minvu - Obtención de Permiso de Obras Preliminares - Obtención de Permiso de Edificación y recepción de obras definitivas
Forma de control y seguimiento	Construir el Proyecto utilizando exclusivamente las áreas para las cuales se obtuvo el IFC. Copia del IFC en el sitio de emplazamiento del Proyecto en todas sus fases. Copia de Permisos de Obras Preliminares y Permiso de edificación Copia de Recepción de obras

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

Tabla 0 Norma D.L. N°3.557/81 del Ministerio de Agricultura	
Componente/materia:	Uso de suelo
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	Generación de residuos
Forma de cumplimiento	Todo residuo generado, será dispuesto en contenedores sellados, para evitar el contacto con las condiciones climáticas, hasta que sean retiradas por una empresa autorizada, a un sitio de disposición final autorizado. Los residuos generados serán tratados en conformidad a las normativas correspondientes, según su naturaleza. Serán dispuestos por una empresa autorizada en sitios de disposición final autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Habilitación de bodegas de almacenamientos, comprobante de retiro de residuos a sitios de disposición final autorizado
Forma de control y seguimiento	Copia del retiro de los residuos y copia de autorización entregada por el contratista autorizado respecto de la correcta disposición final

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

Tabla 0 Norma D.F.L N°850/97 del Ministerio de Obras Públicas (en adelante “MOP”)	
Componente/materia:	Transporte
Norma	D.F.L. N°850 “Fija El Texto Refundido, Coordinado Y Sistematizado De la Ley N° 15.840/64 Y del D.F.L. N° 206/60, Sobre Construcción Y Conservación de Caminos” del 25 de febrero de 1998 del Ministerio de Obras Públicas Fija Texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840 (Orgánica Del Ministerio De Obras Públicas) y del D.F.L. N° 206/60 sobre construcción y conservación de caminos. En el artículo 30 se establece la prohibición de circular por caminos públicos a vehículos que sobrepasen los límites de peso máximo establecidos. En el artículo 36 se establece la prohibición de ocupar, cerrar, obstruir o desviar los caminos públicos, como, asimismo, extraer tierras, derramar aguas, depositar materiales, desmontes,



	escombros y basuras, en ellos y en los espacios laterales hasta una distancia de veinte metros y en general, hacer ninguna clase de obras en ellos. Cuando una Municipalidad, Empresa o particular necesiten hacer en los caminos obras que exijan su ocupación o rotura, deberán solicitar permiso de la Dirección de Vialidad, quien podrá otorgarlo por un plazo determinado y siempre que el solicitante haya depositado a la orden del jefe de la Oficina Provincial de Vialidad respectiva, la cantidad necesaria para reponer el camino a su estado primitivo
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	Transporte
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá con la prohibición de circular por caminos públicos a vehículos que sobrepasen los límites de peso máximo establecidos, e instruirá a los transportistas para cumplir con esta prohibición. 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.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento, para el control del peso de carga, se mantendrá registro de las guías de despacho de la carga, copia del contrato, subcontrato u orden de compra que incluya la cláusula o glosa de sujeción a la norma y en caso de que aplique, se establecerá la obtención del permiso de la Dirección Regional de Vialidad
Forma de control y seguimiento	Inspección in situ, revisando periódicamente las condiciones de acceso. Además, si fuese posible, la normativa será exigida a través de una observación en la orden de compra, subcontrato o contrato de transporte, respectivo

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

Tabla 0 Norma Resolución 232/2002 de la Dirección Nacional de Vialidad, del MOP.	
Componente/materia:	Acceso al proyecto
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	Acceso al Proyecto
Forma de cumplimiento	El acceso a utilizar por el Proyecto se realizará desde el costado de la Ruta H-740, por lo anterior de forma previa a la fase de construcción se realizará consulta de factibilidad de acceso a la Dirección de Vialidad de la Región de O'Higgins. Posteriormente, una vez obtenido se procederá a solicitar la autorización del Proyecto de acceso por Dirección de Vialidad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Solicitud y aprobación de Proyecto de acceso
Forma de control y seguimiento	Copia de la aprobación del Proyecto de Acceso



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

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

Tabla 8.2.1 Norma D.S. N° 327, de 1998, del Ministerio de Minería, Reglamento General de Servicios Eléctricos	
Componente/materia:	Norma eléctrica
Norma	D.S. N° 327 “Fija Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos” de 10 de septiembre de 1998 del Ministerio de Minería Este Reglamento establece, entre otras materias, las relaciones entre propietarios de instalaciones eléctricas, clientes y autoridad, y además de indicar que se deberá velar por el normal funcionamiento de las instalaciones de otros concesionarios de servicios públicos, la seguridad y comodidad de la circulación en las calles, caminos y demás vías públicas, y también la seguridad de las personas, las cosas y el medio ambiente. También establece que la construcción y el mantenimiento de instalaciones eléctricas sólo podrán ser ejecutados por personal calificado y autorizado en la clase que corresponda, de acuerdo a lo establecido en los reglamentos y normas técnicas vigentes
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalaciones eléctricas
Forma de cumplimiento	El titular informará oportunamente a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) la puesta en servicio de las obras del Proyecto, de manera previa y por escrito
Indicador que acredita su cumplimiento	Informar a la SEC la puesta en marcha del Proyecto. Certificaciones de laboratorios autorizados por la SEC. Registro de mantenciones correctivas y preventivas realizadas en las instalaciones del Proyecto. Certificado de cualificación eléctrica de categoría de instalador autorizado del personal especialista del Proyecto
Forma de control y seguimiento	Copia de los certificados, notificaciones, mantenciones preventivas y correctivas

8.2.2. 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 0 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
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	Residuos Sólidos Domiciliarios Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos Residuos Peligrosos



	Grupo electrógeno
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto cargará los reportes asociados a los residuos y declarar las emisiones de los grupos electrógenos a utilizar, para lo cual previamente a la ejecución del Proyecto, se realizarán las siguientes acciones: - Designación del encargado del establecimiento a través de poder notarial - 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	Declaración de emisiones de grupos electrógenos en fase de construcción y cierre, junto con reporte de residuos peligrosos en todas las fases, por ventanilla única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Comprobante de declaración por ventanilla única del RETC.

8.2.3. Norma Resolución Exenta N° 144/2020 MMA

Tabla 0 Norma Resolución Exenta N° 144/2020 MMA	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	D.S. N° 144 “Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza” del 2 de mayo de 1961 del Ministerio de Salud Establece que los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquier naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen peligros, daños o molestias al vecindario. Además, establece las diversas atribuciones de la SEREMI de Salud para controlar la contaminación atmosférica y define las autoridades competentes para fiscalizar el cumplimiento de estas obligaciones y las sanciones correspondientes.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito vehicular y funcionamiento de maquinarias
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción y cierre se generan emisiones a la atmosfera (polvo principalmente). Las principales fuentes de generación durante la fase 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). En este sector la emisión de material particulado estará relacionada principalmente con las actividades de preparación de terreno, instalación de faena, instalación de pilotes para instalar las estructuras que soportarán los paneles solares y canalizaciones eléctricas. Durante la fase de operación se generarán emisiones muy reducidas en comparación con las de la fase de construcción. Durante la fase de cierre son levemente inferiores a las de la fase de construcción. Los cálculos de las emisiones atmosféricas para cada una de las fases de detallan en el Anexo 7 “Emisiones atmosféricas” adjunto a la DIA. Con el fin de dar cumplimiento al DS N°144/61 MINSAL, respecto de las emisiones atmosféricas durante las fases de construcción y cierre, se consideran las siguientes medidas: - Los camiones que transporten material volátil



	mantendrán su carga cubierta. - Velocidad restringida de camiones siempre dentro del rango (Max. 30Km/h). Este tema se reforzará con charlas a los trabajadores, junto a la instalación de señalética. Cuando vaya cargados se reducirá a 20km/h - Los vehículos estacionados se mantendrán con su motor apagado. - Mantenimiento permanente de vehículos y maquinaria (en lugares autorizados, fuera de la obra), y exigencia de revisión técnica al día. - Se mantendrá la obra aseada y sin desperdicios mediante colocación de recipientes recolectores, claramente identificados y estratégicamente ubicados. - Las zanjas durante la fase de construcción y cierre también serán humectadas previa su ejecución para evitar el levantamiento de polvo adicional. - Adicionalmente durante todas las fases del Proyecto se contempla que los caminos no pavimentados del Proyecto se mejorarán con un reductor de polvo durante la vida útil del Proyecto
Indicador que acredita su cumplimiento	- Camiones con carga cubierta. - Señalética de control de velocidad. - Vehículos estacionados con motor apagado. - Constatación y seguimiento de las mantenciones y de que las revisiones técnicas se encuentren al día. - Limpiar y asear el interior de la obra - Aplicación de reductor de polvo y humectación de las vías cuando las condiciones climáticas así lo ameriten. - Humectación de las zanjas previo a su ejecución.
Forma de control y seguimiento	- Registro de inspecciones periódicas a los vehículos con carga cubierta para verificar la forma de traslado de esta. - Registro de instalación de señalética, con fotografías fechadas y georreferenciadas en el punto de captura. - Registros aleatorios y periódicos de la implementación de la medida - Copia de las mantenciones y revisiones técnicas al día. - Registro con nombre de responsable y horarios de ejecución del aseo. - Registro de las mantenciones realizadas a los caminos para mantener la emulsión reductora de polvo y asegurar su función. - Registro fotográfico, fechado de la implementación de la medida.

8.2.4. Norma Ley Marco 20.920/2016 MMA

Tabla 0 Norma Ley Marco 20.920/2016 MMA	
Componente/materia:	Residuos y sustancias peligrosas del proyecto
Norma	Ley N° 20.920/2016 del Ministerio del Medio Ambiente “Establece Marco para la gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje” La Ley tiene por objeto disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otro tipo de valorización, a través de la instauración de la responsabilidad extendida del productor y otros instrumentos de gestión de residuos, con el fin de proteger la salud de las personas y el medio ambiente. En su Artículo 4 se indica que todo residuo potencialmente valorizable deberá ser destinado a tal fin evitando su eliminación. En su Artículo 5 se indica que todo generador de residuos deberá entregarlos a un gestor autorizado para su tratamiento, de acuerdo con la normativa vigente, salvo que proceda a manejarlos por sí mismo en conformidad al artículo siguiente. El almacenamiento de tales residuos deberá igualmente cumplir con la normativa vigente. Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables deberán ser entregados a la municipalidad correspondiente o a un gestor autorizado para su manejo.



Otros cuerpos legales asociados	<i>[En el caso que la norma sea una ley, se identifican otros cuerpos normativos asociados a dicha ley, por ejemplo un DS que es el reglamento de la ley]</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Durante todas las fases del proyecto, principalmente en construcción y cierre se generarán residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios, industriales no peligrosos y peligrosos. En virtud de que no existe Reglamento asociado de la Ley 20.920, se manejarán los residuos como se presentan en los PAS 140 y PAS 142. No obstante, lo anterior, cuando se publique y entre en vigencia el Reglamento, se harán gestiones para aquellos residuos que apliquen (envases y embalajes) para los gestores autorizados de reciclar dichos residuos.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de Construcción, los residuos sólidos asimilables a domésticos serán los provenientes de los trabajadores, tales como latas, plásticos, envases de alimentos y materia orgánica. Los residuos sólidos asimilables a domésticos serán entregados a un gestor autorizado para su manejo. En cuanto a los residuos sólidos industriales no peligrosos, durante la fase de construcción, estos provendrán de restos de embalaje, restos de piezas metálicas, restos de cables, restos de hormigón, pallets, papeles, cartones y plásticos; excedentes de excavación, escarpes y poda; y por último paneles solares deteriorados. Durante la fase de construcción y se generarán residuos peligrosos producto de las actividades de instalación de paneles fotovoltaicos y de la habilitación de la instalación de faena, debido al empleo de maquinarias pesada y su manejo correspondiente, etc. Se implementará una bodega para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos, durante la fase de construcción y cierre, ubicada en la instalación de faena dentro del área de instalaciones temporales. Durante todas las fases del proyecto, los paneles solares que presenten fallas serán retirados por un gestor autorizado para el reciclaje de dichos elementos, siendo entregado a una empresa especialista y con los permisos correspondientes para realizar su manejo.
Forma de cumplimiento	- Se entregarán los residuos generados y enmarcados en la Ley 20.920 a un gestor autorizado para su tratamiento, y cuyo almacenamiento cumpla con la normativa vigente. - Se entregarán los residuos domésticos generados a la municipalidad correspondiente o a un gestor autorizado para su manejo. - Se entregará el residuo de un producto prioritario al respectivo sistema de gestión, bajo las condiciones básicas establecidas
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de carga de información a RETC en la que se verificará la entrega de los residuos antes mencionados a un gestor autorizado
Forma de control y seguimiento	- Comprobante de servicio entregado por el gestor autorizado - Chequeo de impresión de comprobantes de carga de información disponible en oficinas del Proyecto.

8.2.5. 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

Tabla 0 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:	Planificación Territorial
Norma	D.S. N°47 “Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones” de 05 de junio de 1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Art 5.8.3. El artículo 5.8.3 de la Ordenanza, inserto en su capítulo referido a las Faenas



	Constructivas, dispone que el responsable de la ejecución de la obra, con el objeto de mitigar el impacto de las emisiones de polvo y material en toda obra de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición, deberá implementar las siguientes medidas con el objeto de mitigar el impacto de las emisiones de polvo y material en toda obra de construcción: 1. a) Regar el terreno en forma oportuna, y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de demolición, relleno y excavaciones. b) Disponer de accesos a las faenas que cuenten con pavimentos estables, pudiendo optar por alguna de las alternativas contempladas en el artículo 3.2.6. c) Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta. d) Lavado del lodo de las ruedas de los vehículos que abandonen la faena. e) Mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. f) Evacuar los escombros desde los pisos altos mediante un sistema que contemple las precauciones necesarias para evitar las emanaciones de polvo y los ruidos molestos. g) La instalación de tela en la fachada de la obra, total o parcialmente, u otros revestimientos, para minimizar la dispersión del polvo e impedir la caída de material hacia el exterior. h) Hacer uso de procesos húmedos en caso de requerir faenas de molienda y mezcla. El Director de Obras Municipales podrá excepcionalmente eximir del cumplimiento de las medidas contempladas en las letras a), d) y h), cuando exista déficit en la disponibilidad de agua en la zona en que se emplace la obra. No obstante, estas medidas serán siempre obligatorias respecto de las obras ubicadas en zonas declaradas latentes o saturadas por polvo o material particulado, en conformidad a la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente. 2. Se prohíbe realizar faenas y depositar materiales y elementos de trabajo en el espacio público, excepto en aquellos espacios públicos expresamente autorizados por el Director de Obras Municipales de acuerdo a lo dispuesto en el artículo anterior. 3. Mantener adecuadas condiciones de aseo del espacio público que enfrenta la obra. Cuando en dicho espacio existan árboles y jardines, deberá mantenerlos en buenas condiciones y reponerlos si corresponde. 4. Por constituir las faenas de construcción fuentes transitorias de emisión de ruidos y con el objeto de controlar su impacto, el constructor deberá entregar, previo al inicio de la obra, un programa de trabajo de ejecución de las obras que contenga los siguientes antecedentes: a) Horarios de funcionamiento de la obra. b) Lista de herramientas y equipos productores de ruidos molestos, con indicación de su horario de uso y las medidas consideradas. c) Nombre del constructor responsable y número telefónico de la obra, si lo hubiere. Estas exigencias serán registradas en el informe de las medidas de gestión y de control de calidad que debe presentar el constructor a cargo de la obra ante la Dirección de Obras Municipales correspondiente”.
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	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	a) Se instalará un supresor de polvo en todos los caminos internos y de acceso con el propósito de retención de polvo. b) Los camiones que transporten material volátil mantendrán su carga cubierta. c) No se contempla lavado del



	lodo de las ruedas de los vehículos que abandonen la faena, dado que se realizará la implementación de supresor de polvo. d) Se mantendrá la obra aseada y sin desperdicios mediante colocación de recipientes recolectores, claramente identificados y estratégicamente ubicados. f) El Proyecto no contiene pisos altos por lo cual no aplica esta medida. g) El área de instalaciones temporales, que a su vez contiene a la Instalación de Faena, tendrá un cerco perimetral que será cercado mediante polines y malla Raschel, para minimizar la dispersión del polvo. h) El Proyecto no requiere faenas de molienda y mezcla. 2. Se prohíbe realizar faenas y depositar materiales y elementos de trabajo en el espacio público. Además, se contempla una zona de estacionamientos y otra zona de carga y descarga dentro de la obra. 3. Mantener adecuadas condiciones de aseo del espacio público que enfrenta la obra. 4. El constructor deberá entregar, previo al inicio de la obra, un programa de trabajo de ejecución de las obras que contenga los siguientes antecedentes: a) Horarios de funcionamiento de la obra. b) Lista de herramientas y equipos productores de ruidos molestos, con indicación de su horario de uso y las medidas consideradas. c) Nombre del constructor responsable y número telefónico de la obra, si lo hubiere. Estas exigencias serán registradas en el informe de las medidas de gestión y de control de calidad que debe presentar el constructor a cargo de la obra ante la Dirección de Obras Municipales correspondiente”
Indicador que acredita su cumplimiento	• Aplicación de supresor de polvo. • Camiones con carga cubierta. • Limpiar y asear el interior de la obra • Instalaciones temporales cercadas con malla raschel • Cartas de entrega de programa de trabajo debidamente timbradas por la DOM respectiva
Forma de control y seguimiento	• Registro fotográfico, fechado de la implementación de la medida. • Registro fotográfico, fechado de la implementación de la medida. • Registro de inspecciones periódicas a los vehículos con carga cubierta para verificar la forma de traslado de esta. • Registro con nombre de responsable y horarios de ejecución del aseo

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

Tabla 0 Norma D.S. N° 144/1961, del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	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, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito vehicular y funcionamiento de maquinarias
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción y cierre se generan emisiones a la atmosfera (polvo principalmente). Las principales fuentes de generación durante la fase 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). En este sector la emisión de material



	particulado estará relacionada principalmente con las actividades de preparación de terreno, instalación de faena, instalación de pilotes para instalar las estructuras que soportarán los paneles solares y canalizaciones eléctricas. Durante la fase de operación se generarán emisiones muy reducidas en comparación con las de la fase de construcción. Durante la fase de cierre son levemente inferiores a las de la fase de construcción. Los cálculos de las emisiones atmosféricas para cada una de las fases de detallan en el Anexo 7 “Emisiones atmosféricas” adjunto a la DIA. Con el fin de dar cumplimiento al DS N°144/61 MINSAL, respecto de las emisiones atmosféricas durante las fases de construcción y cierre, se consideran las siguientes medidas: - Los camiones que transporten material volátil mantendrán su carga cubierta. - Velocidad restringida de camiones siempre dentro del rango (Max. 30Km/h). Este tema se reforzará con charlas a los trabajadores, junto a la instalación de señalética. Cuando vaya cargados se reducirá a 20km/h - Los vehículos estacionados se mantendrán con su motor apagado. - Mantenimiento permanente de vehículos y maquinaria (en lugares autorizados, fuera de la obra), y exigencia de revisión técnica al día. - Se mantendrá la obra aseada y sin desperdicios mediante colocación de recipientes recolectores, claramente identificados y estratégicamente ubicados. - Las zanjas durante la fase de construcción y cierre también serán humectadas previa su ejecución para evitar el levantamiento de polvo adicional. - Adicionalmente durante todas las fases del Proyecto se contempla que los caminos no pavimentados del Proyecto se mejorarán con un reductor de polvo durante la vida útil del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Camiones con carga cubierta. - Señalética de control de velocidad. - Vehículos estacionados con motor apagado. - Constatación y seguimiento de las mantenciones y de que las revisiones técnicas se encuentren al día. - Limpiar y asear el interior de la obra - Aplicación de reductor de polvo y humectación de las vías cuando las condiciones climáticas así lo ameriten. - Humectación de las zanjas previo a su ejecución.
Forma de control y seguimiento	- Registro de inspecciones periódicas a los vehículos con carga cubierta para verificar la forma de traslado de esta. - Registro de instalación de señalética, con fotografías fechadas y georreferenciadas en el punto de captura. - Registros aleatorios y periódicos de la implementación de la medida - Copia de las mantenciones y revisiones técnicas al día. - Registro con nombre de responsable y horarios de ejecución del aseo. - Registro de las mantenciones realizadas a los caminos para mantener la emulsión reductora de polvo y asegurar su función. - Registro fotográfico, fechado de la implementación de la medida

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

Tabla 0 Norma D.S. N°138/2005 del MINSAL, Establece obligación de declarar emisiones que indica	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	D.S. N° 138 “Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica” de 17 de noviembre de 2005 del Ministerio de Salud Artículo 1°.- Todos los titulares de fuentes fijas de emisión de contaminantes atmosféricos que se establecen en el presente decreto, deberán entregar a la Secretaría Regional Ministerial de Salud competente del lugar en que se encuentran ubicadas, los



	antecedentes necesarios para estimar las emisiones provenientes de cada una de sus fuentes, de acuerdo con las normas que se señalan a continuación. Artículo 2º.- Estarán afectas a la obligación de proporcionar los antecedentes para la determinación de emisión de contaminantes, las fuentes fijas que correspondan a los siguientes rubros, actividades o tipo de fuente: - Calderas generadoras de vapor y/o agua caliente - Producción de celulosa - Fundiciones primarias y secundarias - Centrales termoeléctricas - Producción de cemento, cal o yeso - Producción de vidrio - Producción de cerámica - Siderurgia - Petroquímica - Asfaltos - Equipos electrógenos Artículo 3º.- Para la estimación de las emisiones proveniente de los rubros, actividades o tipo de fuentes señalados en el artículo precedente, la autoridad sanitaria utilizará los factores de emisión existentes, ya sea nacionales o internacionales, según corresponda para cada fuente. Para tales efectos, la información sobre los procesos, niveles de producción, tecnologías de abatimiento y cantidades y tipo de combustibles que empleen las fuentes sujetas a declaración, deberá proporcionarse anualmente a la correspondiente Secretaría Regional Ministerial de Salud en los formularios que ésta proveerá para ello.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito vehicular y funcionamiento de maquinarias
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción y cierre se emplearán tres grupos electrógenos, dos de 30kVA y uno de 50kVA, por lo tanto, corresponde informar y declarar las emisiones de éstos al Ministerio de Medio Ambiente. Se calcula las emisiones provenientes de los tres grupos electrógenos tal y como se detalla en el Anexo 7: Estimaciones de Emisiones Atmosféricas adjunto a la DIA
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración de las emisiones provenientes de los Grupos Electrógenos.
Forma de control y seguimiento	Copia del registro realizado en línea, a través del sitio web antes señalado.

8.2.8. Norma Decreto N°15 del 2013, emitido por el Ministerio del Medio Ambiente, que “Establece plan de descontaminación atmosférica para el valle central de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins

Tabla 0 Norma Decreto N°15 del 2013, emitido por el Ministerio del Medio Ambiente, que “Establece plan de descontaminación atmosférica para el valle central de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	Decreto N°15 del 2013, emitido por el Ministerio del Medio Ambiente, que “Establece plan de descontaminación atmosférica para el valle central de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins” Artículo N°1: El presente Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica que regirá en las comunas de Graneros, Rancagua, Doñihue, Olivar, Coltauco, Coinco, Quinta de Tilcoco, San Vicente de Tagua Tagua, Placilla y, parcialmente, en las comunas de Mostazal, Codegua, Machalí, Malloa, Rengo, Requínoa, San Fernando y Chimbarongo tiene por objetivo dar cumplimiento a las normas primarias de calidad ambiental de aire vigentes, asociadas a los



	contaminantes Material Particulado Respirable (MP10), Material Particulado Fino Respirable (MP2,5), Ozono (O) y Monóxido de Carbono (CO), en un plazo de 10 años.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito vehicular y funcionamiento de maquinarias
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción y cierre se generan emisiones a la atmosfera (polvo principalmente). Las principales fuentes de generación durante la fase 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). En este sector la emisión de material particulado estará relacionada principalmente con las actividades de preparación de terreno, instalación de faena, instalación de pilotes para instalar las estructuras que soportarán los paneles solares y canalizaciones eléctricas. Durante la fase de operación se generarán emisiones muy reducidas en comparación con las de la fase de construcción. Durante la fase de cierre son levemente inferiores a las de la fase de construcción. Los cálculos de las emisiones atmosféricas para cada una de las fases de detallan en el Anexo 7 “Emisiones atmosféricas” adjunto a la DIA. Con el fin de dar cumplimiento al DS N°15/2013 MMA, respecto de las emisiones atmosféricas durante las fases de construcción y cierre, se consideran las siguientes medidas: - Los camiones que transporten material volátil mantendrán su carga cubierta. - Velocidad restringida de camiones siempre dentro del rango (Max. 30Km/h). Este tema se reforzará con charlas a los trabajadores, junto a la instalación de señalética. Cuando vaya cargados se reducirá a 20km/h - Los vehículos estacionados se mantendrán con su motor apagado. - Mantención permanente de vehículos y maquinaria (en lugares autorizados, fuera de la obra), y exigencia de revisión técnica al día. - Se mantendrá la obra aseada y sin desperdicios mediante colocación de recipientes recolectores, claramente identificados y estratégicamente ubicados. - Las zanjas durante la fase de construcción y cierre también serán humectadas previa su ejecución para evitar el levantamiento de polvo adicional. Adicionalmente durante todas las fases del Proyecto se contempla que los caminos no pavimentados del Proyecto se mejorarán con un reductor de polvo durante la vida útil del Proyecto
Indicador que acredita su cumplimiento	Con el fin de dar cumplimiento al DS N°15/2013 MMA, respecto de las emisiones atmosféricas durante las fases de construcción y cierre, se consideran las siguientes medidas: - Los camiones que transporten material volátil mantendrán su carga cubierta. - Velocidad restringida de camiones siempre dentro del rango (Max. 30Km/h). Este tema se reforzará con charlas a los trabajadores, junto a la instalación de señalética. Cuando vaya cargados se reducirá a 20km/h - Los vehículos estacionados se mantendrán con su motor apagado. - Mantención permanente de vehículos y maquinaria (en lugares autorizados, fuera de la obra), y exigencia de revisión técnica al día. - Se mantendrá la obra aseada y sin desperdicios mediante colocación de recipientes recolectores, claramente identificados y estratégicamente ubicados. - Las zanjas durante la fase de construcción y cierre también serán



	humectadas previa su ejecución para evitar el levantamiento de polvo adicional. Adicionalmente durante todas las fases del Proyecto se contempla que los caminos no pavimentados del Proyecto se mejorarán con un reductor de polvo durante la vida útil del Proyecto
Forma de control y seguimiento	Con el fin de dar cumplimiento al DS N°15/2013 MMA, respecto de las emisiones atmosféricas durante las fases de construcción y cierre, se consideran las siguientes medidas: - Los camiones que transporten material volátil mantendrán su carga cubierta. - Velocidad restringida de camiones siempre dentro del rango (Max. 30Km/h). Este tema se reforzará con charlas a los trabajadores, junto a la instalación de señalética. Cuando vaya cargados se reducirá a 20km/h - Los vehículos estacionados se mantendrán con su motor apagado. - Mantención permanente de vehículos y maquinaria (en lugares autorizados, fuera de la obra), y exigencia de revisión técnica al día. - Se mantendrá la obra aseada y sin desperdicios mediante colocación de recipientes recolectores, claramente identificados y estratégicamente ubicados. - Las zanjas durante la fase de construcción y cierre también serán humectadas previa su ejecución para evitar el levantamiento de polvo adicional. Adicionalmente durante todas las fases del Proyecto se contempla que los caminos no pavimentados del Proyecto se mejorarán con un reductor de polvo durante la vida útil del Proyecto

8.2.9. Norma Decreto Supremo N° 279/1983 MINSAL

Tabla 0 Norma Decreto Supremo N° 279/1983 MINSAL	
Componente/materia:	Emisiones a la atmosfera
Norma	D.S. N°279 “Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna” del 17 de diciembre de 1983 del Ministerio de salud El artículo 1 establece que “El presente reglamento establece los aspectos normativos y técnicos para el control de la emisión de contaminantes evacuados por el tubo de escape de vehículos motorizados de combustión interna, que operen según el sistema diésel (petroleros) o ciclo Otto (bencineros) de dos y cuatro tiempos”. Por su parte, el artículo 3 prohíbe la emisión de contaminantes, por el tubo de escape de vehículos motorizados de combustión interna, en concentración superior a los máximos que se señalan en dicho decreto. La comprobación se efectuará con el vehículo en marcha y el motor a régimen normal de temperatura de trabajo (aproximadamente 80° C), seleccionando una marcha que permita alcanzar una velocidad de 40 km/hora aproximadamente, con el acelerador a fondo. En estas condiciones debe aplicarse el freno de mano, para simular carga, manteniendo siempre el acelerador a fondo. Cuando el vehículo haya disminuido su velocidad a unos 25 km/hora, y después que éste marche, por lo menos cinco segundos a esa velocidad, siempre con el acelerador a fondo, debe procederse al muestreo de gases en el tubo de escape. Para ensayos estáticos utilizando dinamómetro o rodillos, deben simularse las condiciones antes señaladas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	Uso de vehículos



sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	El Proyecto considera la utilización de vehículos, principalmente durante las fases de construcción y cierre, asociados al transporte de materiales y personal. Durante La fase de operación los viajes serán muy reducidos y acotados a las labores de mantención.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas al día y mantenciones vigentes de los vehículos.
Forma de control y seguimiento	Copia de revisiones técnicas y mantenciones al día.

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

Tabla 0 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
Norma	D.S. 38 “Establece Norma de Emisión de Ruidos Molestos Generados por Fuentes Fijas” de 2 de junio de 2012 del Ministerio de Medio Ambiente de la República Establece los niveles máximos permisibles de presión sonora continuos equivalentes y los criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruidos molestos generados a la comunidad por las fuentes fijas. El D.S. N°38/2011 fue elaborado a partir de la revisión del DS N°146/1998 de MINSEGPRES, el cual ya no se encuentra vigente, y por lo tanto el primero establece la norma de emisión de ruidos generados por las fuentes que indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras asociadas al proyecto.
Forma de cumplimiento	La zona dónde se desarrolla el Proyecto es rural y por ello es necesario realizar las mediciones de ruido teniendo en cuenta dicha zonificación. Las mediciones de ruido de fondo se realizaron cumpliendo con el procedimiento de medición establecido en el DS N°38/2011, y para ello se incorporan al Anexo 14 de la Adenda, las fichas con los datos requeridos de las mediciones de ruido de fondo. De acuerdo al Informe de Evaluación Acústica, se simuló los niveles de ruido, a generarse en las fases de construcción, operación y cierre, en base a la maquinaria a utilizar en cada una de estas fases, donde se concluye que, se cumplirá con los niveles máximos permitidos por el D.S. N°38/11 del MMA y normativas de referencia para vibraciones en todos los receptores cercanos, para lo cual se requerirá la implementación de medidas de control de ruido señaladas en el Anexo 14 de la Adenda. De esta forma, el Proyecto Nueva Central Solar Fotovoltaica Margarita cumplirá los máximos permitidos por el D.S. N°38/11 del MMA en todos los receptores cercanos, tanto en fase de construcción, operación y cierre. Ver Informe de Evaluación Acústica presentado en el Anexo14 de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento, está: - Incorporación de medidas de control detalladas en el Anexo 14 de la Adenda. Realizar monitoreos de ruido, que se detallan: - Durante la fase de construcción se realizará



	monitoreo de ruido cada dos meses. - Realización semestral de monitoreo de ruido el primer año de funcionamiento de planta, luego durante los 4 años siguientes anual y luego cada dos años. - Fase de cierre, se hará un monitoreo de ruido
Forma de control y seguimiento	Construcción: Chequeo cada dos meses de los informes de monitoreo de ruido, verificando que no se hayan excedido los límites normados. Operación: Chequeo anual de los informes de monitoreo de ruido, verificando que no se hayan excedido los límites normados. Cierre: Una revisión durante esta fase, de los informes de monitoreo de ruido, verificando que no se hayan excedido los límites normados.

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

Tabla 0 Norma Decreto Fuerza Ley N°725/67, artículos 71 al 73 del Ministerio de Salud, Código Sanitario y sus modificaciones	
Componente/materia:	Residuos
Norma	D.F.L. N° 725 “Código Sanitario” del Ministerio de Salud del 29 de abril de 2000 Regula la evacuación de desagües, aguas servidas y residuos industriales. En particular en el artículo 71 letra b) señala que corresponde al Servicio Nacional de Salud aprobar los Proyectos relativos a la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales o mineros Por otra parte, el artículo 80, señala que le corresponde al Servicio Nacional de Salud autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase
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	Residuos generados por el proyecto
Forma de cumplimiento	Residuos líquidos: Se generarán residuos líquidos domésticos en fase construcción y cierre, producidos por el uso de los servicios sanitarios por parte del personal contratado, al utilizar baños químicos y lavamanos portátiles, estas aguas serán extraídas, transportadas y posteriormente tratadas, por una empresa con Resolución Sanitaria vigente, la cual será exigida al momento de la contratación de los servicios, tanto de disposición de baños, así como mantención de estos. Residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios En la fase de construcción y cierre, se generarán residuos sólidos asimilables a domiciliarios, los que se almacenarán en primera instancia en contenedores cerrados de 120 litros de capacidad, para posteriormente ser dispuestos en el contenedor secundario principal de 660 litros, el cual será hermético, fácilmente transportable y manejable. Estos contenedores se dispondrán en el área de instalación de faena en un sitio que contendrá una base continua, estabilizada e impermeable, resistente estructural y químicamente a los residuos que ahí serán almacenados. Posteriormente estos residuos se recolectarán 2 veces a la semana, por una empresa especializada con autorización sanitaria vigente para tal fin y se



trasladarán un relleno sanitario con autorización sanitaria vigente. Se calcula una producción de residuos sólidos domésticos de 1,5 kg/trabajador/día, lo que significa que, para un máximo de 80 trabajadores, la generación será de 120 Kg/día. Cabe destacar que, para una buena gestión de residuos, los retiros se realizarán de manera eficiente y oportuna con el fin de evitar al máximo la posible generación de vectores en las áreas de trabajo. Respecto al contenedor secundario, su materialidad será el polietileno (HDPE), el que además poseerá tapa hermética y ruedas, las cuales le otorgarán la característica de ser fácilmente transportable y manipulable al momento de realizar alguno de los retiros semanales. La capacidad máxima de almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios es de 660 litros, correspondiente a la capacidad máxima del contenedor secundario. Residuos sólidos industriales no peligrosos: Estos residuos corresponderán a excedentes de materiales y en desuso generados en la fase de construcción y cierre, los cuales serán almacenados temporalmente en el Patio de Salvataje, correspondiente a un área señalizada, delimitada por un cerco perimetral, suelo compactado y sin techumbre. Se recolectarán y serán llevados a un sitio de disposición final autorizado, por medio de transportistas que cuenten con autorización sanitaria vigente para dicha labor, en una frecuencia de una vez al mes, a excepción de los paneles solares los cuales serán retirados al término de la fase. Cabe mencionar que el Proyecto utilizará principalmente componentes pre-armados o precortados, de forma de no generar impactos sonoros por corte y residuos materiales en el frente de construcción. Como se mencionó anteriormente, los residuos antes expuestos serán enviados a sitios de disposición final autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins, al respecto, cabe destacar que, como política del Proyecto, se privilegiará la reutilización y reciclaje de estos. Cabe señalar que se habilitará un sector de acopio temporal para residuos del tipo excedentes de escarpe y/o excavación, dentro de la zona de instalaciones temporales, donde se almacenarán de forma temporal para ser posteriormente trasladados y enviados a disposición final autorizada. Para evitar la polución, producto de este acopio, se mantendrá cubierto con polietileno. Residuos peligrosos: Se generarán residuos peligrosos en la fase de construcción y cierre, producto de las actividades de instalación de paneles fotovoltaicos y de la habilitación de la instalación de faena, debido al empleo de maquinarias pesada y su manejo correspondiente, etc. Se implementará una bodega para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos, durante la fase de construcción, y cierre, ubicada en la instalación de faena dentro del área de instalaciones temporales. Allí, se mantendrán los residuos en contenedores identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of. 2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del DS 148/2003. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la disposición final de los residuos por una empresa autorizada para tal fin. El piso de la Bodega será con base continua, impermeable, liso, no poroso, lavable, resistente estructural y químicamente a los residuos e incombustible; Con pendiente no inferior al 0,5%. El manejo de los residuos dentro de la bodega se regularizará mediante la elaboración de fichas de ingreso y egreso de residuos para mantener un control periódico de los residuos peligrosos, tal como lo establece la normativa vigente. Se exigirá que el lugar seleccionado para la disposición final de los residuos peligrosos cuente con autorización



	sanitaria vigente. Los residuos peligrosos serán trasladados por una empresa autorizada de transporte hasta un sitio de disposición final autorizado. Se llevará un registro interno del movimiento de residuos peligrosos hacia y desde la bodega de almacenamientos de los mismos. La ubicación de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos se detalla en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria: Planimetría, Plano Instalaciones temporales. Para mayor detalle ver PAS 142 en Anexo 19 de la DIA. El periodo de almacenamiento de los residuos peligrosos, desde su generación hasta la salida de la Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT), en ningún caso excederá los 6 meses, ya que la fase de construcción dura 4 meses, por tanto, se hará un retiro al final de la fase de construcción y dependiendo de la cantidad de residuos almacenada, se podría realizar uno antes de finalizar la fase de construcción de la Nueva CSF Margarita
Indicador que acredita su cumplimiento	Residuos Sólidos: - Retiro de residuos, tanto sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios, sólidos industriales no peligrosos, como residuos peligrosos. - Contrato de presentación de servicios con las empresas de disposición final y de retiro de los respectivos residuos, que cuenten con autorización para la ejecución de los mencionados servicios. - Tramitación y obtención del PAS del artículo 140 del RSEIA - Tramitación y obtención del PAS del artículo 142 del RSEIA Aguas Servidas: Durante las fases de construcción y cierre: i) Mantenimiento, operación y disposición final de los efluentes de los baños y lavamanos. ii) Mantenimiento de baños químicos y sus respectivos lavamanos.
Forma de control y seguimiento	Residuos sólidos - Registro permanente con documentos (boleta, factura, orden de compra u otro documento) que acredite el retiro y disposición final de los residuos. - Copia de la resolución sectorial que autoriza el sitio para acumulación de residuos peligrosos - Copia de la resolución sectorial que autoriza sector de almacenamiento de residuos no peligrosos Residuos líquidos - Registro permanente con documentos (boleta, factura, orden de compra u otro documento) que acredite el retiro y disposición final de los residuos líquidos generados en las fases de construcción y cierre. - Registro de mantenimiento de baños químicos.

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

Tabla 0 Norma Ley N° 20.920/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, “Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje”.	
Componente/materia:	Residuos y sustancias peligrosas del proyecto
Norma	Ley N° 20.920/2016 del Ministerio del Medio Ambiente “Establece Marco para la gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje” La Ley tiene por objeto disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otro tipo de valorización, a través de la instauración de la responsabilidad extendida del productor y otros instrumentos de gestión de residuos, con el fin de proteger la salud de las personas y el medio ambiente. En su Artículo 4 se indica que todo residuo potencialmente valorizable deberá ser destinado a tal fin evitando su eliminación. En su Artículo 5 se indica que todo generador de residuos deberá entregarlos a un gestor autorizado para su tratamiento, de acuerdo con la normativa vigente, salvo que proceda a manejarlos por sí mismo en



	conformidad al artículo siguiente. El almacenamiento de tales residuos deberá igualmente cumplir con la normativa vigente. Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables deberán ser entregados a la municipalidad correspondiente o a un gestor autorizado para su manejo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Durante todas las fases del proyecto, principalmente en construcción y cierre se generarán residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios, industriales no peligrosos y peligrosos. En virtud de que no existe Reglamento asociado de la Ley 20.920, se manejarán los residuos como se presentan en los PAS 140 y PAS 142. No obstante, lo anterior, cuando se publique y entre en vigencia el Reglamento, se harán gestiones para aquellos residuos que apliquen (envases y embalajes) para los gestores autorizados de reciclar dichos residuos.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de Construcción, los residuos sólidos asimilables a domésticos serán los provenientes de los trabajadores, tales como latas, plásticos, envases de alimentos y materia orgánica. Los residuos sólidos asimilables a domésticos serán entregados a un gestor autorizado para su manejo. En cuanto a los residuos sólidos industriales no peligrosos, durante la fase de construcción, estos provendrán de restos de embalaje, restos de piezas metálicas, restos de cables, restos de hormigón, pallets, papeles, cartones y plásticos; excedentes de excavación, escarpes y poda; y por último paneles solares deteriorados. Durante la fase de construcción y se generarán residuos peligrosos producto de las actividades de instalación de paneles fotovoltaicos y de la habilitación de la instalación de faena, debido al empleo de maquinarias pesada y su manejo correspondiente, etc. Se implementará una bodega para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos, durante la fase de construcción y cierre, ubicada en la instalación de faena dentro del área de instalaciones temporales. Durante todas las fases del proyecto, los paneles solares que presenten fallas serán retirados por un gestor autorizado para el reciclaje de dichos elementos, siendo entregado a una empresa especialista y con los permisos correspondientes para realizar su manejo.
Forma de cumplimiento	- Se entregarán los residuos generados y enmarcados en la Ley 20.920 a un gestor autorizado para su tratamiento, y cuyo almacenamiento cumpla con la normativa vigente. - Se entregarán los residuos domésticos generados a la municipalidad correspondiente o a un gestor autorizado para su manejo. - Se entregará el residuo de un producto prioritario al respectivo sistema de gestión, bajo las condiciones básicas establecidas
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de carga de información a RETC en la que se verificará la entrega de los residuos antes mencionados a un gestor autorizado
Forma de control y seguimiento	- Comprobante de servicio entregado por el gestor autorizado - Chequeo de impresión de comprobantes de carga de información disponible en oficinas del Proyecto.

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

Tabla 0 Norma D.S. N°594/1999, Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.	
Componente/materia:	Residuos
Norma	D.S. N° 594 “Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo” de 29 de abril de 2000 del Ministerio de Salud. Este reglamento estipula lo siguiente, con el manejo de residuos



	sólidos: Artículo 18. La acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria. Artículo 20. En todos los casos, sea que el tratamiento y/o disposición final de los residuos industriales se realice fuera o dentro del predio industrial, la empresa, previo al inicio de tales actividades, deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos
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	Instalación de faenas
Forma de cumplimiento	El Proyecto contará con almacenamiento temporal de residuos industriales y por lo tanto deberá contar con la autorización sanitaria. La información está detallada en el Permiso Ambiental Sectorial 140 presentados en el Anexo 19 de la DIA. El Proyecto contratará empresas autorizadas por el Servicio de Salud correspondiente que se encarguen del transporte y de la disposición final de los residuos industriales. Se solicitará la autorización de disposición final de residuos ante la Autoridad Sanitaria de la Región de O'Higgins. Para cada fase del Proyecto, el cumplimiento se dará de la siguiente manera: Se generarán residuos sólidos asimilables a domiciliarios, los que se almacenarán en primera instancia en contenedores cerrados de 120 litros de capacidad, para posteriormente ser dispuestos en el contenedor secundario principal de 660 litros, el cual será hermético, fácilmente transportable y manejable. Estos contenedores se dispondrán en el área de instalación de faena en un sitio que contendrá una base continua, estabilizada e impermeable, resistente estructural y químicamente. Posteriormente estos residuos se recolectarán 2 veces a la semana, por una empresa especializada con autorización sanitaria vigente para tal fin y se trasladarán un relleno sanitario con autorización sanitaria vigente. Se calcula una producción de residuos sólidos domésticos de 1,5 kg/trabajador/día, lo que significa que, para un máximo de 80 trabajadores, la generación será de 120 Kg/día. Los residuos industriales no peligrosos corresponderán a excedentes de materiales y en desuso generados en la fase de construcción y cierre, los cuales serán almacenados temporalmente en el Patio de Salvataje, correspondiente a un área señalizada, delimitada por un cerco perimetral, suelo compactado y sin techumbre. Se recolectarán y serán llevados a un sitio de disposición final autorizado, por medio de transportistas que cuenten con autorización sanitaria para dicha labor, en una frecuencia de una vez al mes, a excepción de los paneles solares los cuales serán retirados al término de la fase. Como se mencionó anteriormente, los residuos antes expuestos serán enviados a sitios de disposición final autorizados por la SEREMI de Salud de la Región O'Higgins, al respecto, cabe destacar que, como política del Proyecto, se privilegiará la reutilización y reciclaje de estos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos que sean despachados desde las faenas. Se hará registro en el Sistema Nacional de Declaración de Residuos (SINADER). Tramitación y obtención del PAS del artículo 140 del RSEIA



Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de las facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos que sean despachados desde las faenas. Se mantendrá copia del registro en el Sistema Nacional de Declaración de Residuos (SINADER). Copia de la resolución sectorial que autoriza sector de almacenamiento de residuos no peligrosos
--------------------------------	--

8.2.14. Norma D.L. N°3.557/81 del Ministerio de Agricultura. Establece disposiciones sobre protección agrícola

Tabla 0 Norma D.L. N°3.557/81 del Ministerio de Agricultura. Establece disposiciones sobre protección agrícola	
Componente/materia:	Residuos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de Construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de residuos
Forma de cumplimiento	Todo residuo generado, será dispuesto en contenedores sellados, para evitar el contacto con las condiciones climáticas, hasta que sean retiradas por una empresa autorizada, a un sitio de disposición final autorizado. Los residuos generados serán tratados en conformidad a las normativas correspondientes, según su naturaleza. Serán dispuestos por una empresa autorizada en sitios de disposición final autorizado
Indicador que acredita su cumplimiento	Habilitación de bodegas de almacenamientos, comprobante de retiro de residuos a sitios de disposición final autorizado
Forma de control y seguimiento	Copia del retiro de los residuos y copia de autorización entregada por el contratista autorizado respecto de la correcta disposición final

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

Tabla 0 Norma Decreto Supremo N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos	
Componente/materia:	Residuos
Norma	D.S. N° 148 “Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos” de 16 de junio de 2004 del Ministerio de Salud Establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reuso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos. El art. N°33 establece las condiciones de los sitios que se utilizarán para dichos efectos. Asimismo, el art. 36 establece disposiciones relativas al transporte de este tipo de residuos. A su vez, el art. 43 se refiere a la obligación de contar con autorización sanitaria de las instalaciones de eliminación de residuos. Finalmente, el art. 80 establece que los contenedores de residuos peligrosos quedan sujetos a un Sistema de Declaración y seguimiento de tales residuos, válido para todo el país
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción y cierre.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de residuos.
Forma de cumplimiento	Se implementará una bodega para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos, durante la fase de construcción y cierre, ubicada en la instalación de faena dentro del área de instalaciones temporales. Allí, se mantendrán los residuos en contenedores identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of. 2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del DS 148/2003. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la disposición final de los residuos por una empresa autorizada para tal fin. El piso de la Bodega será con base continua, impermeable, liso, no poroso, lavable, resistente estructural y químicamente a los residuos e incombustible; Con pendiente no inferior al 0,5%. El manejo de los residuos dentro de la bodega se regularizará mediante la elaboración de fichas de ingreso y egreso de residuos para mantener un control periódico de los residuos peligrosos, tal como lo establece la normativa vigente. Se exigirá que el lugar seleccionado para la disposición final de los residuos peligrosos cuente con autorización sanitaria vigente. Los residuos peligrosos serán trasladados por una empresa autorizada de transporte hasta un sitio de disposición final autorizado. Se llevará un registro interno del movimiento de residuos peligrosos hacia y desde la bodega de almacenamientos de los mismos. La ubicación de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos se detalla en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria : Planimetría, Plano Instalaciones temporales. Para mayor detalle ver PAS 142 en Anexo 19 de la DIA. El periodo de almacenamiento de los residuos peligrosos, desde su generación hasta la salida de la Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT), en ningún caso excederá los 6 meses, ya que la obra dura 4 meses, por tanto, se hará un retiro al final de cada fase y dependiendo de la cantidad de residuos almacenada, se podría realizar uno antes de finalizar la fase respectiva del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento, se establecerá la tramitación y obtención de la Resolución aprobatoria del PAS 142, asociado al almacenamiento temporal de residuos peligrosos, que se adjunta en el Anexo 19 “Permisos Ambientales Sectoriales” de la DIA. Ingreso de las declaraciones de residuos en el SIDREP
Forma de control y seguimiento	Copia de la obtención de la autorización sanitaria para el funcionamiento de las zonas de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. Registro de facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos peligrosos que sean despachados desde la faena. Copia de las declaraciones en SIDREP, las cuales no pueden tener una antigüedad mayor a 6 meses.

8.2.16. Norma Resolución Exenta N°359/2005 MINSAL

Tabla 0 Norma Resolución Exenta N°359/2005 MINSAL	
Componente/materia:	Residuos
Norma	Resolución Exenta N° 359 y Resolución Exenta N°499 “Aprueba documento de declaración de residuos peligrosos / aprueba documento electrónico de declaración de residuos peligrosos” de 5 de Julio de 2005 / 17 de agosto de 2006 del Ministerio de Salud / Ministerio de Salud; Subsecretaría de salud



	pública. Se aprueba el formato de Documento de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos, el cual aparece en la página de internet www.sidrep.minsal.cl . Este documento puede usarse alternativamente al formulario aprobado por resolución exenta N° 359 de 2005, del Ministerio de Salud.
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	Generación de residuos
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción y cierre del Proyecto donde se generarán residuos peligrosos los que se declararán en el sitio de internet del SIDREP, de forma de cumplir con la declaración.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración de residuos en el SIDREP.
Forma de control y seguimiento	Copia de los certificados que entrega el sistema cuando se declaran residuos, los cuales no pueden tener una antigüedad mayor a 6 meses

8.2.17. Norma es. N°499/2006 del MINSAL. Aprueba documento electrónico de declaración de residuos peligrosos

Tabla 0 Norma es. N°499/2006 del MINSAL. Aprueba documento electrónico de declaración de residuos peligrosos	
Componente/materia:	Residuos
Norma	Resolución Exenta N° 359 y Resolución Exenta N°499 “Aprueba documento de declaración de residuos peligrosos / aprueba documento electrónico de declaración de residuos peligrosos” de 5 de Julio de 2005 / 17 de agosto de 2006 del Ministerio de Salud / Ministerio de Salud; Subsecretaría de salud pública. Se aprueba el formato de Documento de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos, el cual aparece en la página de internet www.sidrep.minsal.cl . Este documento puede usarse alternativamente al formulario aprobado por resolución exenta N° 359 de 2005, del Ministerio de Salud.
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	Generación de residuos
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción y cierre del Proyecto donde se generarán residuos peligrosos los que se declararán en el sitio de internet del SIDREP, de forma de cumplir con la declaración.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración de residuos en el SIDREP.
Forma de control y seguimiento	Copia de los certificados que entrega el sistema cuando se declaran residuos, los cuales no pueden tener una antigüedad mayor a 6 meses.



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

Tabla 0 Norma D.S. N° 735/1969 del Ministerio de Salud. Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano.	
Componente/materia:	Condiciones sanitarias del lugar de trabajo
Norma	D.F.L. N° 735/1969 “Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano” del Ministerio de Salud Establece el Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano. En su Art.1° establece que todo servicio de agua potable deberá proporcionar agua de buena calidad en cantidad suficiente para abastecer satisfactoriamente a la población que le corresponde atender, debiendo asegurar la continuidad del suministro contra interrupciones ocasionadas por fallas de sus instalaciones o de su explotación. En este sentido aclara que se autorizará explotación y funcionamiento del servicio de agua cuando ésta, sometida a análisis bacteriológico, no acuse existencia de gérmenes del grupo coliforme. Si acusa existencia de estos gérmenes, aun cuando no se encuentren gérmenes patógenos, se considerará contaminada. Exige que la calidad del agua para consumo humano deba cumplir con concentraciones máximas de distintas sustancias y/o elementos químicos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Abastecimiento de agua potable
Forma de cumplimiento	Durante las fases del Proyecto el titular velará por que el abastecimiento de agua potable sea de buena calidad y en la cantidad apropiada dotando de 150 litros/persona/día. El agua para beber será suministrada a través de un proveedor autorizado, con bidones de 20 litros
Indicador que acredita su cumplimiento	- Contrato o convenio con empresa para el suministro de agua potable para beber
Forma de control y seguimiento	- Copia del contrato o convenio con empresa para el suministro de agua potable para bebe

8.2.19. 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 0 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:	Condiciones Sanitarias del lugar de trabajo
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Insumos básicos
Forma de cumplimiento	El titular velará por que el abastecimiento de agua potable sea de buena calidad. El agua potable para beber será suministrada a través de un proveedor autorizado, con bidones de 20 litros.



Indicador que acredita su cumplimiento	- Contrato o convenio con empresa para el suministro de agua potable para beber
Forma de control y seguimiento	- Copia del contrato o convenio con empresa para el suministro de agua potable para beber

8.2.20. 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 0 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
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	Almacenamiento de sustancias
Forma de cumplimiento	El Proyecto en estas fases considera como insumos para el desarrollo de la misma, la manipulación de productos químicos tales como desengrasantes, aerosoles de galvanizado en frío, pinturas y diluyentes. Cabe señalar que los productos indicados anteriormente corresponden a sustancias peligrosas, las cuales serán almacenadas dentro de una Gaveta de Almacenamiento Temporal de Sustancias Peligrosas adecuada para estos fines, cerrada, de material no absorbente, liso y lavable, la cual se ubicará al interior del contenedor correspondiente a la bodega de almacenamiento temporal de materiales. (Su ubicación se encuentra en Anexo 6 de la Adenda Complementaria: Planimetría, Plano Instalaciones temporales). Las sustancias peligrosas se encontrarán almacenadas en sus respectivos recipientes de origen, y estarán correctamente etiquetadas. En las inmediaciones de la gaveta, se dispondrá de la hoja de datos de seguridad de cada producto químico almacenado, junto con los equipos de protección individual para el personal de la NCSF, adecuados para el manejo de estas sustancias
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento las sustancias peligrosas estarán correctamente etiquetadas y existirá una hoja de datos de seguridad del producto en la que se describan e identifique los siguientes apartados: - Identificación de la sustancia química y el proveedor. - Se llevará un registro de la cantidad de producto almacenado, de su uso y de su nuevo suministro por parte de la empresa autorizada - Se realizarán mantenimiento de los equipos de extinción de fuego.
Forma de control y seguimiento	Mantener en la gaveta de SUSPEL, los productos etiquetados y con sus hojas de seguridad correspondientes. Registro de cantidad de productos almacenados Registro de mantenimiento de los equipos de extinción de incendio



8.2.21. Norma Decreto N° 1665/2003 MOP

Tabla 0 Norma Decreto N° 1665/2003 MOP	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
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	Trasporte de materiales, insumos, y residuos
Forma de cumplimiento	Se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad respectiva. Este transporte se efectuará con la debida coordinación con las autoridades municipales y policiales, y con los servicios públicos con competencia en la materia, con los que se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso
Indicador que acredita su cumplimiento	Pesos y volúmenes de la carga a transportar y obtención de los Permisos de la Dirección de Vialidad para el transporte de carga sobredimensionada
Forma de control y seguimiento	Copia del Permisos de la Dirección de Vialidad para el transporte de carga sobredimensionada.

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

Tabla 0 Norma D.S N°75, de 1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica	
Componente/materia:	Transporte
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	Transporte
Forma de cumplimiento	Durante la construcción del Proyecto se deberán transportar residuos de la construcción tales como tierra y restos de cubierta de vegetación. Las cargas que transportarán materiales de fácil dispersión, tales como tierra y escombros, lo realizarán camiones con una lona de dimensiones adecuadas que impida la dispersión del material particulado
Indicador que acredita su cumplimiento	El cumplimiento se verá, a través de la implementación de las siguientes medidas: Contrato con empresa autorizada para la recogida, transporte y disposición final de residuos provenientes de restos de construcción y escombros durante la fase de Construcción y cierre. Registro de camiones que cuenten con los medios adecuados en cuanto a lonas de recubrimiento de carga para cumplir con el propósito de no dispersión
Forma de control y seguimiento	Copia del contrato de la(s) empresa autorizada para el manejo del residuo. Copia de la Resolución Sanitaria de las empresas contratadas. Registro de inspecciones periódicas a los vehículos con carga cubierta para verificar la implementación de la medida comprometida.



8.2.23. 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 0 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:	Transporte
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	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. El Titular exigirá a sus contratistas que cumplan con el peso máximo de los vehículos que pueden circular por vías urbanas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento, para el control del peso de carga, se mantendrá registro de las guías de despacho de la carga, copia del contrato, subcontrato u orden de compra que incluya la cláusula o glosa de sujeción a la norma y en caso de que aplique, se establecerá la obtención del permiso de la Dirección Regional de Vialidad
Forma de control y seguimiento	Revisión periódica de guías de despacho, comprobando el cumplimiento de esta normativa. Además, si fuese posible, la normativa será exigida a través de una observación en la orden de compra, subcontrato o contrato de transporte, respectivo

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

Tabla 0 Norma Decreto Supremo N° 298, de 1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.	
Componente/materia:	Transporte
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	Transporte de materiales
Forma de cumplimiento	El transporte de cualquier materia prima, producto terminado o sustancia peligrosa desde o hacia las instalaciones del Proyecto cumplirá con el transporte adecuado. Para esto, se contratará a empresas especializadas y autorizadas en el transporte de cargas peligrosas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contratar empresas transportistas autorizadas.
Forma de control y seguimiento	Copia de los contratos con las empresas transportistas, donde se deben verificar sus autorizaciones sanitarias vigentes.



8.2.25. Norma Decreto N° 200/1993 MOP.S. N°158, de 1980, del Ministerio de Obras Públicas. Establece Límite de Pesos por Eje y Límites de Peso Bruto Total.

Tabla 0 Norma Decreto N° 200/1993 MOP.S. N°158, de 1980, del Ministerio de Obras Públicas. Establece Límite de Pesos por Eje y Límites de Peso Bruto Total.	
Componente/materia:	Transporte
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	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. El Titular exigirá a sus contratistas que cumplan con el peso máximo de los vehículos que pueden circular por vías urbanas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como Indicador de cumplimiento, para el control del peso de carga, se mantendrá registro de las guías de despacho de la carga que será transportada, indicando el viaje realizado y el camión asociado.
Forma de control y seguimiento	Revisión periódica de guías de despacho, comprobando el cumplimiento de esta normativa. Además, si fuese posible, la normativa será exigida a través de una observación en la orden de compra, subcontrato o contrato de transporte, respectivo

8.2.26. Norma D.S. N°47 “Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones” de 05 de junio de 1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo

Tabla 0 Norma D.S. N°47 “Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones” de 05 de junio de 1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo	
Componente/materia:	Artículo 4.14.2 de conformidad al artículo 2.1.29 correspondiente a la calificación industrial de los “Establecimientos industriales o de bodegaje
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y obras permanentes
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. El Titular exigirá a sus contratistas que cumplan con el peso máximo de los vehículos que pueden circular por vías urbanas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Solicitud y aprobación sectorial de la Calificación técnica Industrial
Forma de control y seguimiento	Copia de la Calificación técnica Industrial.



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 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	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
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. Define y establece la protección de los Monumentos Nacionales. Ninguna persona natural o jurídica chilena podrá hacer en el territorio nacional excavaciones de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico, sin haber obtenido previamente autorización del Consejo de Monumentos Nacionales. Toda persona natural o jurídica que al hacer excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquier finalidad, encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, está obligada a denunciar inmediatamente el descubrimiento al Gobernador del Departamento, quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de él.
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	Fase de Construcción
Forma de cumplimiento	Tal como concluye el informe de Arqueología, correspondiente al Anexo 15 “Informe de Arqueología” de la DIA, Los resultados de la prospección arqueológica permitieron establecer la ausencia de sitios arqueológicos, u otros elementos relevantes del patrimonio cultural visibles en superficie, en el área del Proyecto Nueva Central Solar Fotovoltaica Margarita, en Las Cabras. Probablemente se deba a que estos terrenos nunca fueron aptos para la instalación habitacional. Pese a lo señalado anteriormente, en caso que hubiese algún hallazgo arqueológico o paleontológico durante el desarrollo de las obras de construcción, y a fin de evitar un daño a un Monumento Nacional, como se establece en el artículo N°38 de la Ley N°17.288, se deberá proceder según lo indicado 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 será efectuada por el titular del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Ante el eventual y poco probable hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del Proyecto, posterior a la paralización de toda obra en el sector del hallazgo, el indicador de cumplimiento corresponderá al aviso del hallazgo ante el Consejo de Monumentos Nacionales



Forma de control y seguimiento	Frente al eventual y poco probable hallazgo de material arqueológico, se deberá mantener copia del informe de hallazgo firmado por el profesional competente presentado ante el CMN
--------------------------------	---

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 0 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
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	Excavaciones, movimiento de tierra
Forma de cumplimiento	Tal como concluye el informe de Arqueología, correspondiente al Anexo 15 “Informe de Arqueología” de la DIA, Los resultados de la prospección arqueológica permitieron establecer la ausencia de sitios arqueológicos, u otros elementos relevantes del patrimonio cultural visibles en superficie, en el área del Proyecto Nueva Central Solar Fotovoltaica Margarita, en Las Cabras. Probablemente se deba a que estos terrenos nunca fueron aptos para la instalación habitacional. Pese a lo señalado anteriormente, en caso que hubiese algún hallazgo arqueológico o paleontológico durante el desarrollo de las obras de construcción, y a fin de evitar un daño a un Monumento Nacional, como se establece en el artículo N°38 de la Ley N°17.288, se deberá proceder según lo indicado 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 será efectuada por el titular del Proyecto
Indicador que acredita su cumplimiento	Ante el eventual y poco probable hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del Proyecto, posterior a la paralización de toda obra en el sector del hallazgo, el indicador de cumplimiento corresponderá al aviso del hallazgo ante el Consejo de Monumentos Nacionales
Forma de control y seguimiento	Frente al eventual y poco probable hallazgo de material arqueológico, se deberá mantener copia del informe de hallazgo firmado por el profesional competente presentado ante el CMN

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

Tabla 0 Norma D.S. N° 5 Reglamento de la Ley de Caza de 5 de enero de 1998 del Ministerio de Agricultura	
Componente/materia:	Fauna
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción,	Emplazamiento del Proyecto



emisión, residuo o sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	Los resultados obtenidos en la caracterización de fauna silvestre son presentados en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria: Actualización de Informe de Fauna Silvestre, donde se identifican un total de 27 especies distribuidas entre los grupos de Mamíferos, Reptiles y Aves. La mayor riqueza específica perteneció al grupo de las aves con 24 especies identificadas, seguida por el grupo de los reptiles con dos especies y mamíferos con una especie de roedor nativo. Estos datos fueron complementados mediante levantamiento de información bajo condiciones de primavera, en este periodo se registró un total 25 especies de fauna representantes de aves, anfibios y reptiles, donde la mayor riqueza sigue siendo del grupo de las aves con 22 especies en el área de estudio, seguido de reptiles con dos especies y anfibios con una especie nativa. De esta forma para el área de estudio, la riqueza total es de 28 especies, de las cuales 25 son aves, dos reptiles y un anfibio. En cuanto a la abundancia, en periodo de verano para el grupo de las aves, el total de fauna registrada llegó a los 180 individuos, de los cuales 137 pertenecen al grupo de las aves y están distribuidos en 10 órdenes, en el caso de los reptiles la abundancia total fue de 42 individuos y para los mamíferos se registró 1 ejemplar de <i>Oligoryzomys longicaudatus</i> (ratón colilargo). En tanto en el periodo de primavera, la abundancia total llegó a los 214 individuos, con un registro de 174 aves, 23 anfibios y 17 reptiles. En el caso particular de los anfibios, durante la actual campaña de muestreo no se obtuvo registro directo de individuos, sin embargo, mediante reconocimiento auditivo se evidencia su presencia en predios aledaños al área de estudio, así mismo, de acuerdo con prospecciones anteriores en el mismo sector, se presume su asentamiento en el área de influencia durante periodos de mayor humedad, específicamente de la especie <i>Pleurodema thaul</i> (sapito de 4 ojos). Esta presunción fue corroborada durante el levantamiento de información realizado bajo condiciones de primavera, donde fue posible determinar un total de 23 ejemplares, entre adultos y juveniles, ubicados dentro de cursos de agua que no serán intervenidos por el proyecto, particularmente en el Canal N°3 y la Zanja de desagüe N°2. En relación con la movilidad de las especies, en el área de estudio se registra la presencia de reptiles y micromamíferos nativos (roedores), los cuales presentan reducida capacidad para desplazarse naturalmente en el territorio que habitan o para moverse de un lugar a otro. En el caso de los reptiles, mediante la metodología aplicada, y con el respectivo esfuerzo de muestreo, se registró su presencia con dos especies de lagartijas <i>Liolaemus tenuis</i> y <i>Liolaemus chiliensis</i> habitando principalmente en las zonas de matorral. Para los micromamíferos, mediante el uso de trampas tipo Sherman, se capturó un ejemplar de <i>Oligoryzomys longicaudatus</i> (ratón colilargo) especie de roedor nativo, sin problemas de conservación y reconocido por ser reservorio de Hantavirus. A esto se suma el registro realizado en el periodo de primavera donde se incluye la especie de anfibio nativo <i>Pleurodema thaul</i>. Por su parte, la avifauna presente en el Área de Estudio incluye especies que se distribuyen ampliamente en Chile, no obstante, de acuerdo con los criterios de protección establecidos en la Ley de Caza, la mayoría de las especies nativas cumplen con las características de ser beneficiosas para la actividad agropecuaria, con densidades poblacionales reducidas y beneficiosas para la mantención del



	equilibrio de los ecosistemas. Al respecto, cabe mencionar que, dada las características de la avifauna registrada, principalmente del orden Passeriformes, especies de pequeño tamaño y con alta maniobrabilidad de vuelo, así como las especificaciones técnicas de la línea de media tensión, la cual además se ubica en su mayor parte en paralelo a la ruta 66 y al cableado existente, es posible descartar el potencial efecto de estas obras sobre las aves presentes en el área de influencia. En relación con el origen de las especies presentes en el área de estudio, el 89% de las especies de animales silvestres registradas son nativas de Chile, dentro de las cuales una de ellas es una especie endémica, correspondiendo a la tenca (<i>Mimus thenca</i>). En cuanto a las actividades de construcción y modificación del ambiente natural se debe tener en consideración la cantidad de especies que según el Ministerio de Medio Ambiente y la Ley de Caza N° 19.473 (2012) se registran en alguna categoría de conservación. Tal caso se aplica para las especies de reptiles identificadas en el área de estudio, <i>Liolaemus tenuis</i> (Lagartija esbelta) y <i>Liolaemus chiliensis</i> (Lagarto llorón) que se encuentran clasificadas en estado de conservación “Preocupación Menor” de acuerdo con el decreto DS 19/2012 del MMA, y para la especie de anfibio <i>Pleurodema thaul</i> (Sapito 4 ojos) en categoría “Casi Amenazada” (DS 41/2011 MMA). En cuanto a la caracterización del Área de influencia, los resultados obtenidos durante la caracterización de fauna silvestre indican que dentro del AI no se registran especies nativas o en categoría de conservación, se observan principalmente algunas especies de aves que se encuentran en la zona de pradera agrícola. Respecto a la herpetofauna (anfibios y reptiles) estos no se identificaron en el AI. En base a los antecedentes mencionados, es posible concluir que la fauna silvestre registrada corresponde a aquella de tipo generalista que puede ocupar ocasional o regularmente ambientes antropogénicos, y con una amplia distribución en la zona centro de Chile, en este caso el registro de fauna silvestre es escaso, sin embargo, en el entorno directo del AI se evidencia la presencia de algunas especies de baja movilidad y con clasificación en categorías de conservación no amenazadas, para las que se implementaran medidas de manejo y protección previo a la fase de construcción y durante la operación del Proyecto, en particular para anfibios y reptiles, las cuales se presentan en el Anexo 21 de la DIA “Permiso ambiental Sectorial Artículo 146” y el Anexo 20 de la DIA “Plan de Manejo Biológico de Fauna”.
Indicador que acredita su cumplimiento	Para la ejecución del Plan de rescate y relocalización se solicitará PAS 146 (Anexo 19 de la DIA) y posterior tramitación sectorial del permiso de captura en el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) Instalación en lugar de acceso, y visible, dentro del área de Proyecto, un cartel informativo que contenga los siguientes temas: - Prohibición de caza, captura y/o recolección de especies animales silvestres - Prohibición de alimentar especies domésticas - Prohibición de alimentar especies silvestres - Prohibición de botar residuos fuera de los lugares establecidos - Prohibición de la circulación de vehículos y trabajadores fuera de caminos habilitados y establecidos
Forma de control y seguimiento	Resolución de Calificación Ambiental con la aprobación del PAS 146 Comprobante de carga de la resolución del permiso de captura a la plataforma de seguimiento ambiental de la SMA. Mantener el buen estado el cartel en todo momento y con la información indicada.



9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

Tabla 9.1.1. Artículo 140: “Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase”, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción y Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento temporal de residuos no peligrosos industriales y contenedores de basura
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica
Pronunciamento del órgano competente	Oficio Ord. N°1161 de fecha 24 de julio de 2020 de la SEREMI de Salud de la Región de O’Higgins, conforme sin condiciones o exigencias adicionales al otorgamiento del presente permiso.

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.

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	Fase de construcción y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento temporal de residuos peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica
Pronunciamento del órgano competente	Oficio Ord. N°1161 de fecha 24 de julio de 2020 de la SEREMI de Salud de la Región de O’Higgins, conforme sin condiciones o exigencias adicionales al otorgamiento del presente permiso.



9.1.3. Permiso para para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.1.3 Permiso para para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA. Según se establece en el artículo 146 del D.S. N°40/2012 del MMA.							
Fase del proyecto a la cual corresponde		Fase de construcción					
Parte, obra o acción a la que aplica		Actividad de rescate y relocalización de especies nativas, baja movilidad, que se encuentren en alguna categoría de conservación establecida en la Ley de Caza D.S N° 5 MINAGRI 1998 con su respectiva Modificación en el D.S N°65 de 2015, o el Reglamento de Clasificación de Especies del Ministerio de Medio Ambiente					
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento		A partir de la información obtenida en la caracterización base de fauna silvestre, se puede obtener una estimación de los ejemplares a capturar y relocalizar, tomando en consideración la abundancia total de las especies registradas en terreno y las hectáreas prospectadas (Tabla 2). En particular la superficie de prospección durante el levantamiento de línea base corresponde a 29 ha (área de estudio) de las cuales 19,96 ha representan el Área de Influencia (AI) del Proyecto y que serán objetivo del rescate.					
		Grupo objetivo	Nombre científico	Abundancia registrada en LB	Superficie prospección LB (Ha)	Superficie en AI (Ha)	Número mínimo de ejemplares a capturar en AI
		Reptiles	Liolaemus tenuis	30	29	19,96	20
			Liolaemus chiliensis	12	29	19,96	10
		Anfibios	Pleurodema thaul	6*	-	19,96	6
Pronunciamento del órgano competente		Oficio Ord. N°229 de fecha 24 de marzo de 2021 del Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de O'Higgins, conforme sin condiciones o exigencias adicionales al otorgamiento del presente permiso.					

9.1.4. Permiso para efectuar modificaciones de cauce según se establece en el artículo 156 del D.S. N°40/2012 del MMA.

Tabla 9.1.4 Permiso para efectuar modificaciones de cauce según se establece en el artículo 156 del D.S. N°40/2012 del MMA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Obra de Canalización (Canal 1- Zanja de desagüe 1) Obra de Cruce (Zanja de desagüe 1) Perfilamiento (Zanja de desagüe 1) Punto de descarga (Zanja de desagüe 1) Para mayores detalles revisar Anexo 13 de Adenda.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica



Pronunciamento del órgano competente	Oficio Ord. N°449 de fecha 16 de octubre de 2020 de la Dirección General de Aguas de la Región de O'Higgins, conforme sin condiciones o exigencias adicionales al otorgamiento del presente permiso.
--------------------------------------	--

9.1.5. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del D.S. N°40/2012 del MMA.

Tabla 9.1.5 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del D.S. N°40/2012 del MMA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalaciones permanentes del Proyecto
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los suelos descritos y caracterizados en el área de prospección del Proyecto Nueva Central Solar Fotovoltaica Margarita, son bastante homogéneos en toda la superficie, presentan como características distintiva texturas muy finas en todo su perfil, las cuales influyen en las condiciones de mal drenaje observado en todos los perfiles de suelo realizados, presentando en todas las calicatas descritas suelos con drenaje imperfecto a pobremente drenado, acompañado de una profundidad efectiva ligeramente profunda. Según este estudio la capacidad de uso de estos suelos se puede clasificar como clases IIIw, con limitaciones asociadas al componente suelo-agua dadas principalmente por un mal drenaje y movimiento de agua en el perfil de suelo. Mayores detalles en: - Anexo 19 de la DIA. - Anexo 5 de Adenda - Respuesta 45 de Adenda Complementaria.
Pronunciamento del órgano competente	Oficio Ord. N°229 de fecha 24 de marzo de 2021 del Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de O'Higgins, conforme sin condiciones o exigencias adicionales al otorgamiento del presente permiso. Oficio Ord. N°77 de fecha 25 de marzo de 2021 de la SEREMI de Agricultura de la Región de O'Higgins, conforme sin condiciones o exigencias adicionales al otorgamiento 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 Mejoramiento de Canoa sector El Huape

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario Mejoramiento de Canoa sector El Huape	
Impacto asociado	No aplica



Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: El objetivo del compromiso voluntario que se presenta a continuación es el aumento de la seguridad de riego y reincorporación de suelos a su productividad inicial, mediante la obra correspondiente a la reparación de una canoa de hormigón armado semi colapsada. Descripción: El CAV consiste en la reconstrucción total de una canoa de hormigón armado, realizando las siguientes labores: - Demolición de canoa existente, la cual se encuentra semi colapsada, con problemas de filtraciones y de inestabilidad estructural. - Construcción de nueva canoa en hormigón armado con pilares de similar material. Justificación: Con la construcción de la nueva canoa se reincorporará a la producción aquella superficie que se deja de regar por las pérdidas de agua en la canoa actual, o generando un sistema de riego que considera una mayor cantidad de riegos nocturnos entre los parceleros, con las pérdidas respectivas a causa de esta mala práctica, lo que redundará en la pérdida de productividad en cada predio. El mejoramiento de esta obra conlleva un aumento de la productividad actual de estos suelos devolviéndolos a su condición inicial cuando se contaba con infraestructura segura y hermética para conducir las aguas
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El CAV se implementará en el sector El Huape, comuna de Santa Cruz, Región del Libertador Bernardo O'Higgins. Estas obras beneficiarán a 21,33 hectáreas, las cuales se encuentran en las siguientes coordenadas UTM WGS 84: Inicio Canoa: 6.345.546 N / 234.567 E Fin Canoa: 6.345.546 N / 234.567 E Ver Figura 4.: Superficie Equivalente Beneficiada CAV Mejoramiento de canoa de la Adenda. Forma: Para la implementación de este CAV se consideran obras que se detallan a continuación: - Instalación de faena - Replanteo y demarcación final de la zona del Proyecto con los respectivos PRs - Roce y despeje de la zona de trabajo sector canoa - Demolición de Canoa actual. - Excavaciones a cota de fundación de pilotes. - Construcción de zapatas y pilotes con hormigón armado - Construcción de canal superior de la canoa. Oportunidad: El CAV se comenzará a implementar en un tiempo máximo de 4 meses posteriores a la obtención del IFC favorable. La duración de las actividades será de 2 meses
Indicador que acredite su cumplimiento	- Ejecución de las obras de mejoramiento de la canoa - Utilización de la Superficie Equivalente beneficiada para fines agrícolas.
Forma de control y seguimiento	- Hito que acredite la recepción final de las obras bajo las características establecidas. - Dentro del plazo de un año luego de ejecutada la obra, se acreditará que la superficie equivalente beneficiada está siendo utilizada para la agricultura

10.2. Condiciones o exigencias

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



10.2.1. Condición o exigencia Comunicación respecto de las obras del Proyecto

En virtud de la respuesta 25 de Adenda Complementaria, en donde se indican acciones de comunicación que realizará el proyecto, en particular:

- a) Se colocará un cartel dentro del área de proyecto, cercano a su acceso el que será visible desde la ruta H-740, e indicará el nombre del proyecto en construcción, el horario en el que se trabajará durante la fase de construcción, nombre del jefe de obra, junto a un correo electrónico para recoger quejas o reclamos que pueda tener la población, llevándose un registro de los correos recibidos y las respuestas entregadas a la comunidad, documento que estará siempre disponible al interior de la faena para consulta en caso de fiscalización. A modo de verificación del cumplimiento de esta medida de control, se presentará ante la autoridad el registro fotográfico de este cartel por medio de la plataforma digital de la SMA
- b) En aquellas fechas en las cuales se desarrollen actividades y/o festividades costumbristas de carácter comunal que congreguen un alto número de visitantes en torno a la Ruta H-740, se utilizará como vía de acceso y egreso al área del proyecto exclusivamente la sección poniente de la Ruta H740, medida que deberá ser solicitada formalmente por el municipio.
- c) En aquellas eventualidades donde el acceso y egreso del tránsito del proyecto sea modificado a raíz de la celebración de actividades en la sección oriente de la ruta H-740, se instalará un cartel para orientar a los vehículos del proyecto respecto del ingreso y egreso al área de proyecto. Cabe señalar su instalación será notificada al departamento de tránsito municipal de Las Cabras.
- d) Previo al inicio de las faenas constructivas se dará aviso al departamento de tránsito municipal, del inicio de la Fase de Construcción del proyecto, entregándose en dicha instancia el nombre y teléfono de contacto de jefe de obra en caso de que la autoridad requiera coordinar y/o informar modificaciones del tránsito normal en las rutas 66 y H-740.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Nueva Central Solar Fotovoltaica Margarita fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01 de julio de 2020 y en el diario Litoralexpress con fecha 01 de julio de 2020. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Azukar 107.9FM entre los días 2,3,6,7 y 8 de julio de 2020 en horarios diferentes, según consta en el certificado de fecha 17 de julio de 2020 emitido por la misma radio.

Con fecha 15 de julio 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 en la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins no existieron solicitudes para abrir un proceso de participación ciudadana.

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 Nueva Central Solar Fotovoltaica Margarita.

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	Tablas del ICE
--	----------------



del SEIA	
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” – Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 0 7.1.1 Riesgo o contingencia Sismos – Tabla 0 7.1.2 Riesgo o contingencia Inundaciones – Tabla 0 7.1.3 Riesgo o contingencia Incendio en instalaciones – Tabla 0 7.1.4 Riesgo o contingencia Incendio forestales – Tabla 0 7.1.5 Riesgo o contingencia aguas subterráneas – Tabla 0 7.1.6 Riesgo o contingencia Fuga o derrame de



	residuos peligrosos o sustancias peligrosas almacenadas – Tabla 0 7.1.7 Riesgo o contingencia Derrame o Accidentes que afecten al componente suelo – Tabla 0 7.1.8 Riesgo o contingencia Recursos Hídricos – Tabla 0 7.1.9 Riesgo o contingencia Condiciones Climáticas Adversas
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 acápite 8.1 Normas relacionadas al emplazamiento del Proyecto. – Tablas acápite 8.2 Normas relacionadas con las partes, obras y acciones del Proyecto. – Tablas acápite 8.3 Normas relacionadas con componentes ambientales
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 Mejoramiento de Canoa sector el hualpe. – Tabla 10.2.1 Condición o exigencia comunicación respecto a las obras del proyecto.

EGP/GHR/JOS



Firmado por: Pedro
Pablo Miranda Acevedo
Fecha: 30/03/2021
19:59:39 CLST

Pedro Pablo Miranda Acevedo
Director

Secretario/a Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental VI Región del Libertador General Bernardo O Higgins

