

**INFORME CONSOLIDADO DE EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Central Solar Gran Guadalupe”**

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR	4
2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	4
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	7
3.3.1. Con relación a la DIA	8
3.3.2. Con relación a la Adenda	8
3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria	9
3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	9
3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	9
3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	9
3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional	10
3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	11
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico	11
3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación	11
3.7.1. Con relación a la DIA	11
3.7.2. Con relación a la Adenda	12
3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria	12
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	13
4.1. Ubicación del Proyecto o actividad	13
4.2. Partes y obras del Proyecto	20
4.3. Acciones del Proyecto	37
4.4. Cronología de las fases del Proyecto o actividad	38
4.5. Mano de obra	38
4.6. Fase de construcción	39
4.6.1. Partes, obras y acciones	39
4.6.2. Suministros básicos	45
4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	49
4.6.4. Emisiones y efluentes	51
4.6.5. Residuos	54
4.7. Fase de operación	57
4.7.1. Partes, obras y acciones	57



4.7.2.	Suministros básicos	63
4.7.3.	Productos generados	65
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	65
4.7.5.	Emisiones y efluentes	65
4.7.6.	Residuos	70
4.8.	Fase de cierre	71
4.8.1.	Partes, obras y acciones	71
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	74
5.1.	Salud de la población	74
5.2.	Recursos naturales renovables	74
5.2.1.	Suelo.....	74
5.2.2.	Agua.....	75
5.2.3.	Aire.....	75
5.2.4.	Biota.....	75
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	76
5.4.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	77
5.5.	Valor ambiental	77
5.6.	Valor paisajístico y turístico	77
5.7.	Patrimonio cultural	78
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUERIRÁ DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	78
6.1.	<i>Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos</i>	<i>78</i>
6.2.	<i>Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire</i>	<i>91</i>
6.3.	<i>Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos</i>	<i>98</i>
6.4.	<i>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</i>	<i>103</i>
6.5.	<i>Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona</i>	<i>104</i>
6.6.	<i>Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural</i>	<i>108</i>
7.	OTRAS CONSIDERARACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN	109
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	109
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	122
9.1.	Normativa de carácter general y normas relacionadas al emplazamiento del proyecto	122
9.1.1.	Ley N° 19.300/1994 del Ministerio del Medio Ambiente.	122
9.1.2.	Decreto Supremo N°40/2012, del MMA.....	123



9.2.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del Proyecto	125
9.3.	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)	147
9.4.	Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas)	154
9.4.1.	D.S. N°594/2000, modificado por D.S. N°556, 201,57,97 y 4 “Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”	154
9.4.2.	D.F.L. N°725/1967, Código Sanitario	155
9.4.3.	Norma Oficial Chilena N°409/Of.2005, Ministerio de Salud, Calidad del Agua para Uso Potable, declarada oficial por Decreto Exento N°466/2006	158
9.4.7.	D.S. N°75/1987 y sus modificaciones, “Establece condiciones para el transporte de cargas, así como medidas de manejo destinadas a evitar emisiones de polvo	160
9.4.8.	Resolución N°232/2002 “Aprueba nuevas Normas sobre accesos a Caminos Públicos que indica” de la Dirección Nacional de Vialidad del MOP.	161
9.4.9.	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 162	
9.4.10.	Ley N°20.879/2015 “Sanciona el transporte de desechos hacia vertederos clandestinos” del 25 de noviembre de 2015 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	162
9.4.11.	D.S. N°298, de 1995, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Fija texto Refundido, Coordinado y Sistematizado que Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos	163
9.4.12.	D.S. N° 294 “Incorpora texto refundido de la Ley N° 15.840 sobre Construcción y Conservación de caminos y el DFL N° 206/60” de 1984 del Ministerio de Obras Públicas	164
9.4.13.	Resolución Exenta N° 427/2002 “Restringe Uso de Vías para Vehículos que Transportan Cargas Peligrosas” del 14 de diciembre de 2002 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	164
9.4.14.	D.S. N°158, de 1980, Ministerio de Obras Públicas, Fija Peso Máximo de los Vehículos que pueden circular por Caminos Públicos	165
9.4.15.	D.S. N°200 “Fija peso máximo de vehículos” del 26 de julio de 1993 del Ministerio de Obras Públicas ...	165
9.4.16.	D.S. N°1.665 “Sobre autorización para circulación de vehículos que exceden pesos máximos” del 30 de enero de 2003 del Ministerio de Obras Públicas.....	166
9.4.17.	Decreto Supremo 1 “Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica” del 3 de enero de 1995 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.....	167
10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	169
10.4.	Permisos ambientales sectoriales mixtos	169
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	172
11.1.	Compromisos ambientales voluntarios	172
11.1.1.	Compromiso ambiental voluntario: Plan de Comunicación con vecinos cercano al área de Proyecto	172
11.1.2.	Compromiso ambiental voluntario: Programa de Tránsito Vehicular del Proyecto	173
11.2.	Condiciones o exigencias	174
12.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	174
12.1.	Participación ciudadana informada	174
13.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	174
14.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	175



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Central Solar Gran Guadalao”**

Rancagua, 4 de noviembre de 2020

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del Proponente	
Nombre o razón social	Fotovoltaica Mañío SpA
Domicilio	Calle Málaga N°85, oficina 216, comuna de Las Condes, ciudad de Santiago, Región Metropolitana de Santiago.
Nombre de los representantes legales	Tomás Herzfeld Pergamenter Max Weinstein
Domicilio del representante legal	Calle Málaga N°85, oficina 216, comuna de Las Condes, ciudad de Santiago, Región Metropolitana de Santiago.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo del proyecto Central Solar Gran Guadalao (en adelante, “Proyecto”) será la generación de energía eléctrica mediante la captación y transformación de la energía solar, para inyectar una potencia nominal de 3 MW al Sistema Eléctrico Nacional (en adelante, “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. La Central Solar Gran Guadalao corresponde a una modificación de un proyecto existente sin RCA. El proyecto existente corresponde a la operación de 7.560 paneles solares, de potencia unitaria de 395 Wp, alcanzando 2,986 MW de potencia de campo de generación que son conectados a una estación inversora, cuya potencia nominal individual es de 3 MW, logrando evacuar 2,986 MW al SEN. En lo que respecta al proyecto Central Solar Gran Guadalao, este contempla una ampliación, mediante la instalación de 2.100 paneles solares de potencia unitaria máxima de 395 Wp; por lo tanto, todo el conjunto; es decir, el proyecto matriz existente más la ampliación, evacuará 3 MW de potencia al SEN, la cual se logra con la operación de 9.660 paneles solares de potencia unitaria de 395 Wp, de esta forma la Central Solar Gran Guadalao alcanzará 3,816 MWp de potencia de campo de generación que será conectado a una estación inversora, cuya potencia nominal individual es de 3 MW, logrando conectar los 3 MW al SEN.
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°, literal b) y 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.



Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad

	N°40/12 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del SEIA (en adelante, “RSEIA”), debido a que tendrá una potencia nominal de 3,816 MW. El Proyecto evacuará la energía producida mediante una línea eléctrica de media tensión (23 kV); por consiguiente, no contemplará la construcción de líneas de transmisión eléctrica ni subestaciones de alto voltaje; por lo tanto, no tipifica en el literal b.1. y b.2. del RSEIA. Cabe señalar que según lo expuesto en el Anexo 15, correspondiente al informe de Análisis Territorial, se evaluaron todas las áreas colocadas bajo protección oficial estipuladas por el artículo 10 letra p) de la Ley 19.300 y del RSEIA; al respecto se obtuvo como resultado que el Proyecto no se emplazará en áreas colocadas bajo protección oficial. En este contexto, cabe destacar que el Proyecto se ubicará a una distancia de 0,7 km de la Zona de Interés Turístico (ZOIT) del Lago Rapel. Adicionalmente, se destaca que tanto en el área del Proyecto como en sus cercanías no existen atractivos turísticos decretados por SERNATUR que puedan verse afectados por la materialización del Proyecto. Dado lo anterior, se descarta el ingreso por el literal p) del artículo 3 del RSEIA.		
Vida útil	La vida útil del Proyecto será de 30 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 5 meses.		
Monto de inversión	El monto de inversión del Proyecto corresponderá a 800.000 dólares.		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del Proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	El acto u acción concreta que establece el inicio de la ejecución del Proyecto 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 actividades cronológicas especificado en el numeral 1.7.4 de la DIA. A fin de acreditar el inicio de la Fase de construcción, se solicitará al contratista encargado de ejecutar la implementación y habilitación de la Instalación de Faena, la generación de una ficha de registro firmada por el Jefe de Obra, dando cuenta de la instalación del primer contenedor dentro de la Instalación de Faena. Dicho documento se subirá a la plataforma del sistema de seguimiento ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), quedando a disposición de la autoridad para efectos de seguimiento y fiscalización. No obstante lo anterior, previo al inicio de las obras se efectuará el aviso correspondiente, mediante el ingreso de una carta en la oficina regional de la SMA informando la fecha en que se iniciará la Fase de Construcción, una vez timbrada en la oficina de partes, ya sea virtual o digitalmente, se mantendrá una copia de dicho documento en la oficina de obra para consulta y fiscalización de la autoridad, si así lo requiriese.		
Proyecto o actividad se	Sí	No	De acuerdo a lo solicitado en el Artículo 14 del RSEIA, el



Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad			
desarrolla por etapas		X	Proyecto se ejecutará en una sola etapa.
Proyecto o actividad modifica un Proyecto o actividad existente	Sí	No	De acuerdo con lo solicitado en el Artículo 12 del RSEIA, cabe indicar que la Central Solar Gran Guadalupe corresponde a una modificación asociada a un proyecto existente, sin RCA, bajo la figura de una ampliación de proyecto existente.
		X	
Proyecto modifica otra RCA	Sí	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	Fotovoltaica Mañío SpA	14/05/2020
Resolución de admisibilidad	105/2020	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins (SEA Región de O'Higgins)	19/05/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	269/2020	SEA Región de O'Higgins	20/05/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a la I. Municipalidad de La Estrella.	270/2020	SEA Región de O'Higgins	20/05/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	271/2020	SEA Región de O'Higgins	20/05/2020
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 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	272/2020	SEA Región de O'Higgins	20/05/2020
Acreditación Aviso Radial	NA	SEA Región de O'Higgins	10/06/2020



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Publicado en expediente electrónico por:	Fecha
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	324/2020	SEA Región de O'Higgins	02/07/2020
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	Fotovoltaica Mañío SpA	31/08/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	389/2020	SEA Región de O'Higgins	31/08/2020
Resolución de Ampliación de Plazo	172/2020	SEA Región de O'Higgins	01/10/2020
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA Complementario)	455/2020	SEA Región de O'Higgins	06/10/2020
Adenda Complementaria	NA	Fotovoltaica Mañío SpA	14/10/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	461/2020	SEA Región de O'Higgins	14/10/2020

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del Proyecto
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
Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O'Higgins
Ilustre Municipalidad de La Estrella
(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales



SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Agricultura, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Desarrollo Social, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Energía, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI del Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Obras Públicas, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SERNATUR, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
675	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	02/06/2020
49	Dirección de Vialidad, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	05/06/2020
36-EA/2020	CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	08/06/2020
80	SERNATUR, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	08/06/2020
250	DGA, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	08/06/2020
043	SEREMI de Energía, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	10/06/2020
915	SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	10/06/2020
228	SEREMI de Obras Públicas, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	11/06/2020
532	SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	11/06/2020
216	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	12/06/2020
0787	Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O'Higgins	12/06/2020
863	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	15/06/2020
644	SEREMI de Desarrollo Social, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	15/06/2020
2096	(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales	18/06/2020
199	SEREMI de Agricultura, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	18/06/2020

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
115	SERNATUR, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	07/09/2020



071	Dirección de Vialidad, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	08/09/2020
372	DGA, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	09/09/2020
887	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	11/09/2020
1268	Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O'Higgins	12/09/2020
296	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	14/09/2020
51-EA/2020	CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	14/09/2020
1246	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	21/09/2020
3361	(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales	23/09/2020
1678	SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	25/09/2020

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
67-EA/2020	CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	26/10/2020
147	CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	28/10/2020
1540	Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O'Higgins	29/10/2020
1410	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	30/10/2020
3894	(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales	30/10/2020

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
NA	No hubo organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar en la evaluación de impacto ambiental del Proyecto.	NA

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
NA	Sin pronunciamiento de la Ilustre Municipalidad de La Estrella.	NA
Fundamento		



La Ilustre Municipalidad de La Estrella no se pronunció sobre la compatibilidad territorial del Proyecto.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1410	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	30/10/2020
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 La Estrella, por lo que en esta área se regirán las disposiciones establecidas por el artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Mediante el Oficio Ordinario N°1410 de fecha 30 de octubre de 2020, la SEREMI MINVU, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins se pronunció conforme a la Adenda Complementaria, entendiéndose además sobre la compatibilidad territorial del Proyecto.		

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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
0787	Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O'Higgins	12/06/2020
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 Socio Cultural Sector Trabajo Estacionalidad del Empleo y Baja Participación Laboral de la Mujer. - Dimensión Socio Cultural Sector Identidad y Cultura. - Dimensión Territorial Sector Recursos Naturales: Suelo. - Dimensión Territorial Sector Recursos Naturales: Agua. - Dimensión Territorial Sector Gestión de Riesgos. - Dimensión Medio Ambiente Componente Biodiversidad. - Dimensión Político Institucional Sector Participación.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1268	Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O'Higgins	12/09/2020
Fundamento		
En la Respuesta N°89 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°0787 de fecha 12 de junio 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°1268 de fecha 12 de		



septiembre de 2020, solicita ampliar nuevamente información respecto a la siguiente dimensión de la Estrategia Regional de Desarrollo 2011-2020:

Dimensión Político Institucional Sector Participación: Se reitera la observación, dado que las instancias y metodologías de participación para dar a conocer el proyecto a la comunidad y municipio deben realizarse en etapa de evaluación, no previo a la construcción.

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1540	Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O'Higgins	20/10/2020

Fundamento

En la Respuesta N°8 de la Adenda Complementaria, el Titular se refiere a la relación del Proyecto con la Dimensión Político Institucional Sector Participación 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°1268 de fecha 12 de septiembre de 2020.

Mediante el Oficio Ord. N°1540 de fecha 20 de octubre de 2020, el Gobierno Regional (GORE), Región de O'Higgins se pronuncia con la siguiente observación a la Respuesta N°8 de la Adenda Complementaria expresada por el Titular: *"Dimensión Político Institucional Sector Participación: Se reitera la observación. Al menos se solicita al titular referirse al proceso de PAC establecido en la ley 21.417 y Dto.40 Reglamento del SEIA"*. Al respecto, el SEA Región de O'Higgins no consideró esta observación, cuyo fundamento se expresa en el numeral 3.7.3. de este informe consolidado.

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
NA	Sin pronunciamiento de la Ilustre Municipalidad de La Estrella	NA
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de La Estrella no se pronunció al Proyecto, y en este contexto a la relación del Proyecto con el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO).		
El Proponente en el Capítulo 2 de la DIA, numeral 2.9., se refiere a la relación del Proyecto con el PLADECO de La Estrella en sus 4 áreas de desarrollo: Territorial, Medio Ambiente, Económico y Productivo, y Educación.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

Acta N°28/2020 de la Sesión N°16 del Comité Técnico, de fecha 8 de septiembre del 2020.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA
SEREMI Salud (Oficio Ord. N° 915 de fecha 10/06/2020): <i>"El titular deberá referirse a la aplicabilidad del artículo 161 del DTO 40/012 RSEIA, fundamentando esto en función de ubicación del proyecto contrapuesto</i>



con el polígono del instrumento de planificación territorial correspondiente a la zona de emplazamiento, es dable mencionar que las instalaciones de infraestructura energética, tales como las instalaciones de generación de energía eléctrica, deben ser calificadas según consta la circular B32/04 de fecha 20 de abril del 2020, del MINSAL”.

Análisis SEA: El Pronunciamiento del artículo 161 del RSEIA no aplica debido a que el Proyecto estará emplazado en un área rural, la cual no está regulada por un instrumento de planificación territorial intercomunal. En este contexto, deberá dar cumplimiento normativo al artículo 4.14.2. del D.F.L. N°47/1992 del MINVU, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, el cual se expone en el numeral 9.1.4 de este informe consolidado. El Proyecto corresponde a una instalación de infraestructura energética que contempla un proceso de transformación de energía solar a eléctrica, por lo cual deberá ser calificado por la Seremi de Salud. Lo anterior se procederá a través de la tramitación sectorial de la Calificación Técnica Industrial.

3.7.2. Con relación a la Adenda

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

La Dirección de Vialidad a través del Oficio Ord. N°071 de fecha 4 de septiembre de 2020, solicita lo siguiente:

1. Aunque el titular efectivamente hizo su consulta en la Dirección Regional de Vialidad acerca de la factibilidad de acceso vial desde la Ruta I-160 al terreno de su proyecto, dicho trámite está en proceso, faltando la revisión de los antecedentes y la inspección técnica en terreno por parte de nuestro personal (que es previo a otorgar o no la factibilidad de acceso). En consecuencia con lo señalado, al no contar en el presente con información suficiente, no es posible autorizar en el ámbito de este Servicio, la aprobación correspondiente al proyecto ingresado para evaluación ambiental.

Análisis SEA: Al respecto, el Titular aclara que el acceso a utilizar por el Proyecto se realizará desde la Ruta I-160, habiendo presentado a consulta de la Dirección de Vialidad de la Región de O’Higgins su respectiva factibilidad, adjuntando en el Anexo 4 de la Adenda el comprobante de ingreso de dicha gestión. Asimismo, la autorización a la factibilidad de acceso y proyecto de acceso, resultan ser una tramitación sectorial y no ambiental.

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.3 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria

Mediante el Oficio Ord. N°1540 de fecha 20 de octubre de 2020, el Gobierno Regional (GORE), Región de O’Higgins se pronuncia con la siguiente observación a la Respuesta N°8 de la Adenda Complementaria expresada por el Titular: *“Dimensión Político Institucional Sector Participación: Se reitera la observación. Al menos se solicita al titular referirse al proceso de PAC establecido en la ley 21.417 y Dto.40 Reglamento del SEIA”.*

Análisis SEA: El Proyecto fue publicado en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 1 de junio de 2020, y en un Diario de circulación nacional (Diario La Tercera), la misma fecha antes señalada. La Difusión Radial se efectuó por medio de la Radio Santina 98.5 FM, entre los días 2 y 8 de junio de 2020, según consta en el certificado emitido por la misma radio, firmado y timbrado por el representante legal de dicho medio de radiodifusión.

Con fecha 15 de junio de 2020, 10 días hábiles después de la publicación en el Diario Oficial, 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 las Declaraciones de Impacto Ambiental que se presenten a evaluación, y que



generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

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

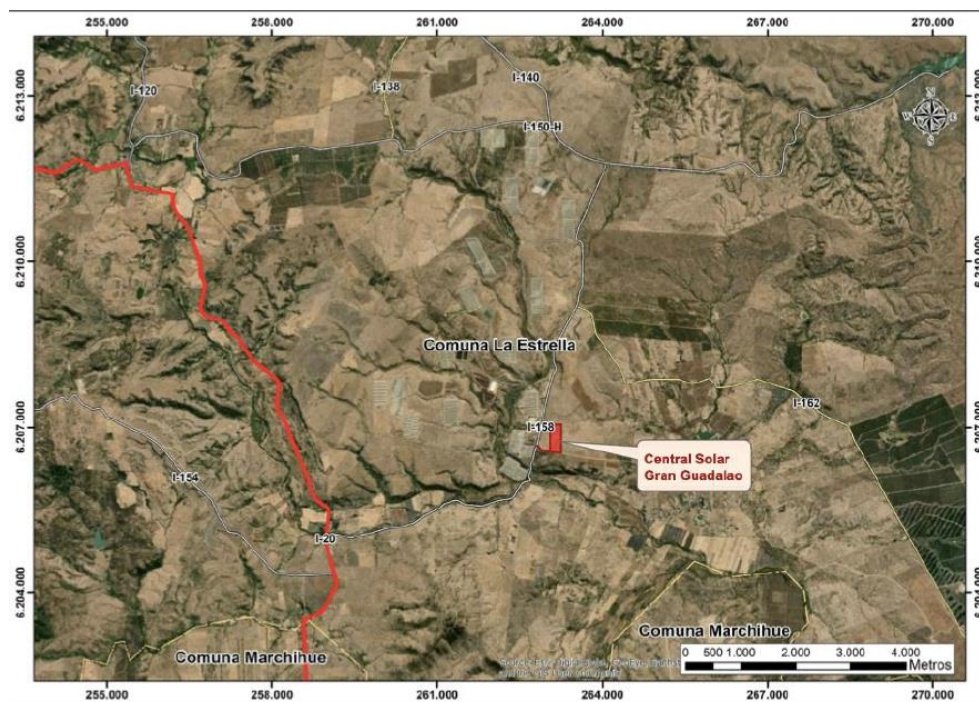
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del Proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del Proyecto o actividad

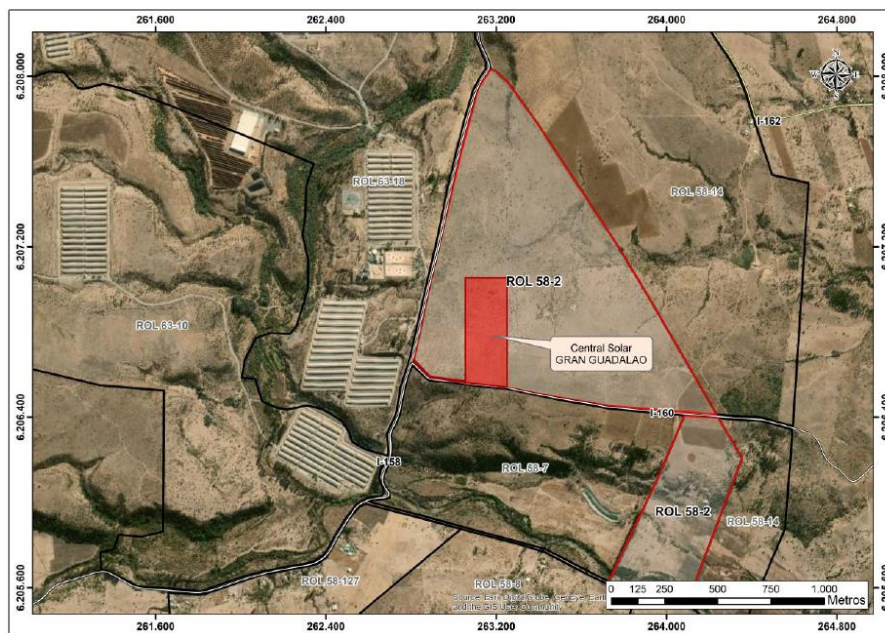
El Proyecto se ubica en la comuna de La Estrella, provincia de Cardenal Caro, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, situado geográficamente a 15 km en dirección sur oriente del centro urbano de La Estrella.

División político-administrativa

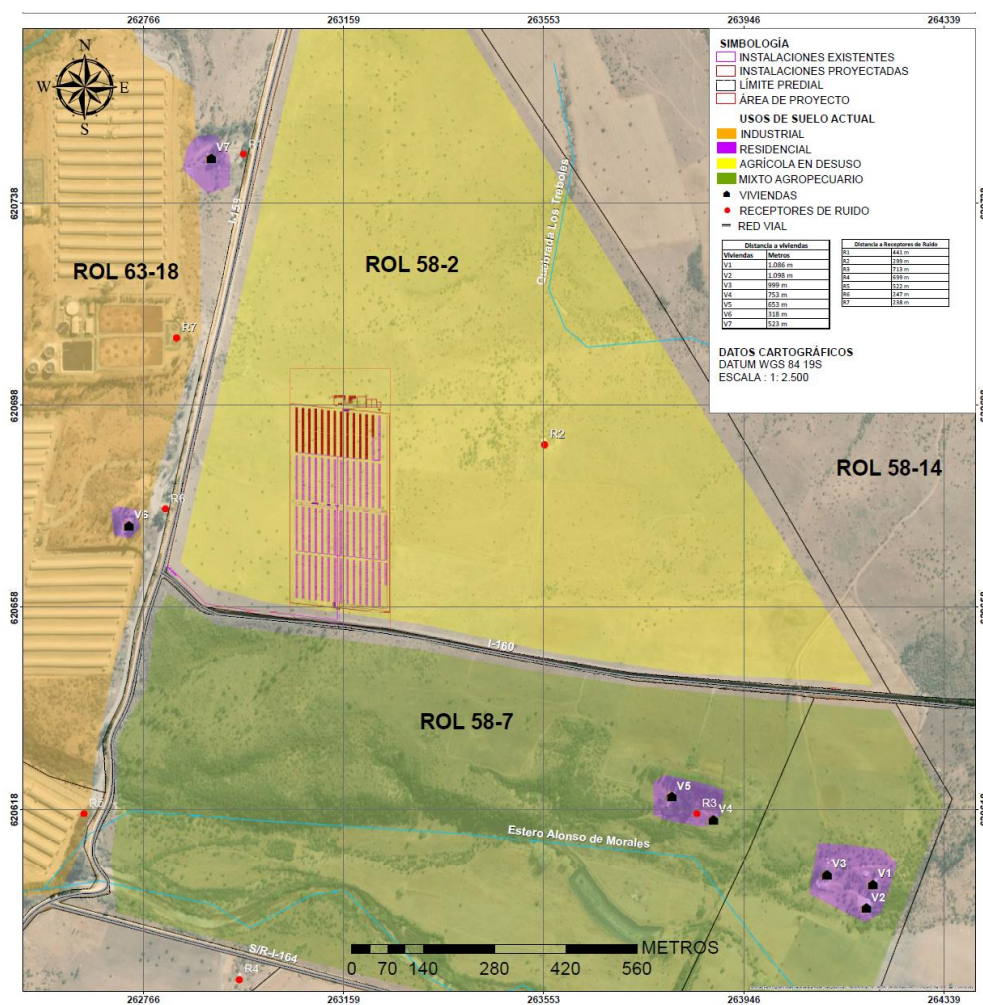


Fuente: Figura 1-1 de la DIA.



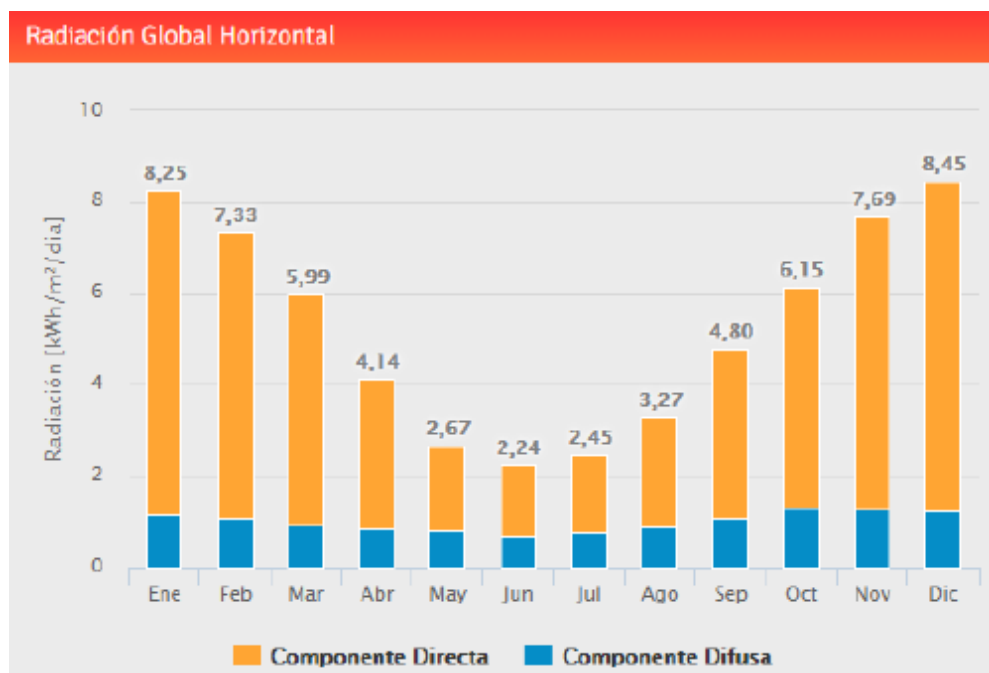


Fuente: Figura 1-2 de la DIA.



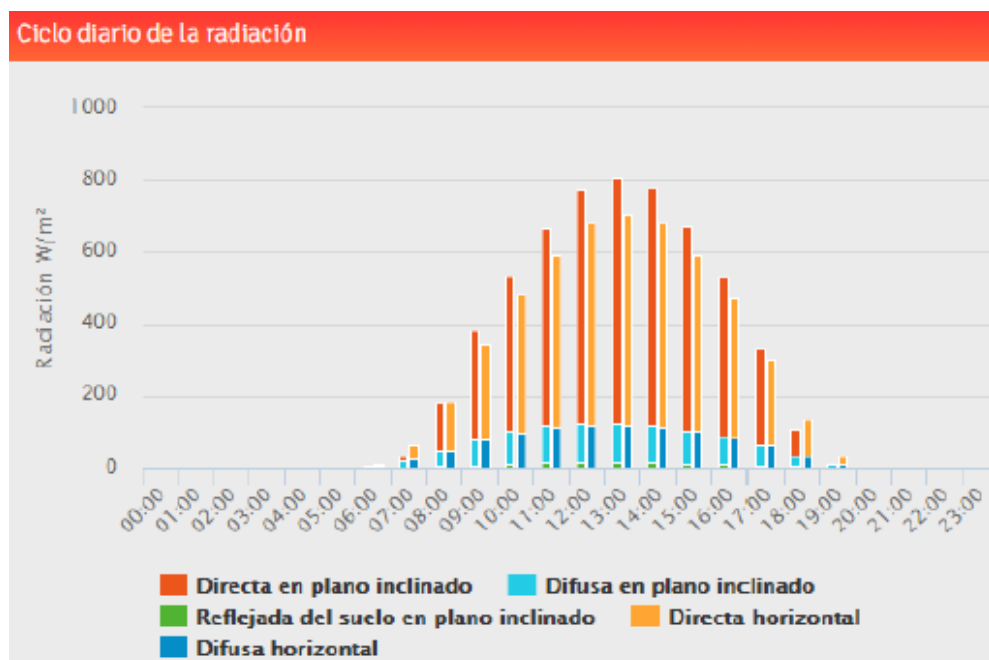
	Fuente: Anexo 1 de la Adenda. El Proyecto se encuentra emplazado en la comuna de La Estrella, específicamente en el área sur de la localidad de San Manuel, en la entidad rural de nombre homónimo. Sin perjuicio de lo anterior, es relevante señalar que el entorno inmediato del Proyecto corresponde a un sector de características productivas asociadas a la industria ganadera industrial, existiendo un uso residencial acotado a un par de viviendas lejanas entre sí, encontrándose el grupo humano de mayor cercanía a 1 km aproximado en dirección oriente. Estas viviendas de acuerdo a la cartografía censal del año 2017 se emplazan fuera de la localidad de San Manuel, correspondiendo actualmente a una localidad indeterminada. Sin embargo, cabe señalar como antecedente que, de acuerdo al Pre-Censo 2016 (INE, 2016), dichas viviendas corresponden a un antiguo caserío de nombre Barrancas, el cual fue fusionado territorialmente con otras entidades, dado su bajo número de habitantes.
Justificación de la localización	El Proyecto justifica su localización de acuerdo a las siguientes razones: - Resultados favorables de radiación solar corroborados mediante simulaciones de producción, con los datos de radiación de diversas bases de datos certificadas. Para determinar que el área de emplazamiento de la central se clasifica como zona favorable en términos de radiación solar, se utilizó la herramienta web creada por la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile y el Ministerio de Energía “Explorador de Energía Solar”, cuya base de datos modela el recurso de la zona bajo condiciones reales de radiación, y genera un reporte solar asociado a la ubicación del Proyecto. En el Anexo 8 de la Adenda “Reporte Solar”, se presenta el reporte asociado al área de emplazamiento del Proyecto “Central Solar Gran Guadaluao”. A partir de la figura 3 del Reporte Solar, se desprende que en el área de emplazamiento del Proyecto no se distinguen sombras topográficas en los horarios de máxima generación del sistema, corroborándose de esta forma que las características del relieve resultan ser favorables para este tipo de actividad. En cuanto a los datos de radiación, tal como se observa en la figura a continuación, donde se indica que la generación más baja de radiación mensual ocurre en los meses de invierno; y a su vez, la generación más alta correspondería a los meses de verano.





Fuente: Figura 1 de la Adenda.

En complemento, al analizar el promedio de la radiación global horizontal por hora y mes, se desprende que los mayores niveles de radiación se sitúan entre las 11:00 a 15:00 horas, presentando un máximo de 1.012 W/m². De esta misma forma los índices de radiación promedio diario dan cuenta de que la radiación directa sobre un plano inclinado a las 13:00 horas corresponderá a 807,65 W/m², presentándose los valores más altos de radiación en el día entre las 09:00 y 17:00 horas (328,11 W/m² y 807,65 W/m²).



Fuente: Figura 2 de la Adenda.



	Es relevante señalar, que la producción de energía solar es sensible ante muchos factores, desde propiedades de la celda fotovoltaica en sí misma, como factores medioambientales, entre los cuales se destaca, el viento, la temperatura y la nubosidad. - 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. - Las condiciones topográficas hacen que el sitio sea ideal para el emplazamiento de los módulos solares fotovoltaicos, debido a su planicie.																																																									
Superficie	En base a lo anterior, cabe destacar que el área total a ser utilizada por las instalaciones del Proyecto, corresponde a tan solo 1,29 há, las cuales se asocian al grupo de paneles proyectados, y cuyas instalaciones se encuentran definidas dentro del polígono que conforma el emplazamiento del proyecto existente (9,98 há). <table><tr><th colspan="4">Áreas utilizadas</th></tr><tr><th colspan="2">Elemento</th><th>Superficie (m²)</th><th>Total (ha)</th></tr><tr><td rowspan="12">Instalaciones permanentes</td><td>Estación inversora</td><td>18,17</td><td rowspan="12">6,73</td></tr><tr><td>Caminos Internos</td><td>3.422,81</td></tr><tr><td>Caminos Acceso</td><td>232,36</td></tr><tr><td>Paneles existentes</td><td>47515,81</td></tr><tr><td>Paneles proyectados</td><td>12917,27</td></tr><tr><td>Cableado Media Tensión</td><td>351,63</td></tr><tr><td>Cableado Corriente Continua</td><td>318,17</td></tr><tr><td>Cerco Perimetral</td><td>1.170,18</td></tr><tr><td>Sala de control Existente</td><td>14,76</td></tr><tr><td>Bodega de Materiales Existente 1</td><td>30,00</td></tr><tr><td>Bodega de Materiales Existente 2</td><td>30,00</td></tr><tr><td>Estacionamientos</td><td>37,50</td></tr><tr><td rowspan="7">Instalaciones temporales</td><td>Patio de Maniobra</td><td>350,00</td></tr><tr><td>Zona de Acopio de Grandes Materiales</td><td>150,00</td></tr><tr><td>Zona de Excedentes de Excavación y Materiales</td><td>150,00</td></tr><tr><td>Zona de Abastecimiento de Combustible</td><td>80,00</td></tr><tr><td>Grupos Electrógenos</td><td>6,00</td></tr><tr><td>Instalación de Faena</td><td>389,82</td></tr><tr><td>Estacionamientos</td><td>115,50</td></tr><tr><td colspan="3">Área No Utilizada (ha)</td><td>3,25</td></tr><tr><td colspan="3">Superficie TOTAL del Proyecto (ha)</td><td>9,98</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-3 de la DIA.	Áreas utilizadas				Elemento		Superficie (m²)	Total (ha)	Instalaciones permanentes	Estación inversora	18,17	6,73	Caminos Internos	3.422,81	Caminos Acceso	232,36	Paneles existentes	47515,81	Paneles proyectados	12917,27	Cableado Media Tensión	351,63	Cableado Corriente Continua	318,17	Cerco Perimetral	1.170,18	Sala de control Existente	14,76	Bodega de Materiales Existente 1	30,00	Bodega de Materiales Existente 2	30,00	Estacionamientos	37,50	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	6,00	Instalación de Faena	389,82	Estacionamientos	115,50	Área No Utilizada (ha)			3,25	Superficie TOTAL del Proyecto (ha)			9,98
Áreas utilizadas																																																										
Elemento		Superficie (m²)	Total (ha)																																																							
Instalaciones permanentes	Estación inversora	18,17	6,73																																																							
	Caminos Internos	3.422,81																																																								
	Caminos Acceso	232,36																																																								
	Paneles existentes	47515,81																																																								
	Paneles proyectados	12917,27																																																								
	Cableado Media Tensión	351,63																																																								
	Cableado Corriente Continua	318,17																																																								
	Cerco Perimetral	1.170,18																																																								
	Sala de control Existente	14,76																																																								
	Bodega de Materiales Existente 1	30,00																																																								
	Bodega de Materiales Existente 2	30,00																																																								
	Estacionamientos	37,50																																																								
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	6,00																																																								
	Instalación de Faena	389,82																																																								
	Estacionamientos	115,50																																																								
Área No Utilizada (ha)			3,25																																																							
Superficie TOTAL del Proyecto (ha)			9,98																																																							
Coordenadas UTM en Datum WGS84	<table><tr><th colspan="5">Instalaciones Permanentes</th></tr><tr><th colspan="5">Coordenadas en WGS84 UTM H19 S</th></tr><tr><th colspan="2">Instalación</th><th>Vértice</th><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th><th>Sup (m²)</th></tr><tr><td rowspan="3">Instalaciones permanentes principales</td><td rowspan="3">Estación inversora (3MW) Existente</td><td>1</td><td>6.206.786,27</td><td>263.144,11</td><td rowspan="3">18,17</td></tr><tr><td>2</td><td>6.206.785,58</td><td>263.150,56</td></tr><tr><td>3</td><td>6.206.782,80</td><td>263.150,26</td></tr></table>	Instalaciones Permanentes					Coordenadas en WGS84 UTM H19 S					Instalación		Vértice	Norte (m)	Este (m)	Sup (m²)	Instalaciones permanentes principales	Estación inversora (3MW) Existente	1	6.206.786,27	263.144,11	18,17	2	6.206.785,58	263.150,56	3	6.206.782,80	263.150,26																													
Instalaciones Permanentes																																																										
Coordenadas en WGS84 UTM H19 S																																																										
Instalación		Vértice	Norte (m)	Este (m)	Sup (m²)																																																					
Instalaciones permanentes principales	Estación inversora (3MW) Existente	1	6.206.786,27	263.144,11	18,17																																																					
		2	6.206.785,58	263.150,56																																																						
		3	6.206.782,80	263.150,26																																																						



					4	6.206.783,48	263.143,81			
			Caminos	Internos Existente	1	6.206.781,05	263.149,16	1.503,19		
					2	6.206.583,72	263.149,16			
					3	6.206.789,79	263.065,77			
					4	6.206.771,00	263.245,09			
				Internos Proyectado	5	6.206.589,86	263.149,15	1.919,61		
					6	6.206.579,74	263.244,43			
					7	6.206.582,73	263.247,75			
					8	6.206.770,73	263.247,75			
					9	6.206.960,21	263.247,75			
					10	6.206.771,00	263.245,09			
			Acceso	1	6.206.550,93	263.147,63	232,36			
				2	6.206.564,14	263.149,16				
				3	6.206.583,72	263.149,16				
			Paneles Proyectados				1	6.206.876,24	263.207,30	12.917,27
							2	6.206.876,24	263.203,27	
							3	6.206.890,84	263.065,77	
							4	6.206.977,85	263.065,77	
							5	6.206.977,85	263.069,80	
							6	6.206.961,93	263.219,80	
							7	6.206.919,02	263.219,80	
							8	6.206.919,02	263.207,30	
			Paneles Existentes				1	6.206.585,48	263.232,30	47.515,81
							2	6.206.585,48	263.228,27	
							3	6.206.602,61	263.065,75	
							4	6.206.783,95	263.065,77	
							5	6.206.783,95	263.069,80	
							6	6.206.765,37	263.244,80	
							7	6.206.628,26	263.244,80	
							8	6.206.628,26	263.232,30	
							9	6.206.779,38	263.232,30	
							10	6.206.779,38	263.228,27	
							11	6.206.796,64	263.065,77	
							12	6.206.883,64	263.065,77	
							13	6.206.883,64	263.069,80	
							14	6.206.867,72	263.215,77	
							15	6.206.917,82	263.215,77	
							16	6.206.917,82	263.228,27	
							17	6.206.960,60	263.228,27	
							18	6.206.960,60	263.232,30	
			Media Tensión (Subterránea) Existente				1	6.206.783,44	263.145,22	244,40
							2	6.206.776,13	263.149,11	
							3	6.206.561,10	263.149,04	
							4	6.206.559,93	263.148,66	
							5	6.206.559,66	263.146,80	
							6	6.206.569,33	263.054,13	



				7	6.206.587,64	262.908,76		
				8	6.206.592,97	262.887,25		
				9	6.206.643,58	262.838,21		
				10	6.206.648,19	262.830,57		
				11	6.206.649,47	262.829,30		
			Media Tensión (Aérea) Existente	1	6.206.649,47	262.829,30	107,23	
				2	6.206.653,06	262.825,82		
				3	6.206.656,66	262.822,34		
				4	6.206.660,25	262.818,86		
				5	6.206.664,44	262.813,97		
			Corriente Continua (Subterránea) Existente	1	6.206.889,63	263.067,98	318,17	
				2	6.206.872,42	263.230,09		
				3	6.206.881,02	263.149,11		
				4	6.206.785,54	263.149,11		
				5	6.206.783,12	263.149,11		
				6	6.206.686,91	263.149,11		
				7	6.206.695,53	263.067,98		
				8	6.206.676,99	263.242,58		
			Cerco Perimetral (Considera solo las fundaciones)	1	6.206.593,72	263.054,98	1.170,18	
				2	6.206.985,56	263.054,98		
		3		6.206.964,77	263.250,75			
		4		6.206.572,94	263.250,75			
		Instalaciones permanentes auxiliares	Sala de control Existente	1	6.206.787,75	263.127,65	14,76	
				2	6.206.787,09	263.133,82		
				3	6.206.784,60	263.133,55		
				4	6.206.785,26	263.127,39		
			Bodega de Materiales Existente 1	1	6.206.790,89	263.098,07	30,00	
				2	6.206.789,62	263.109,98		
				3	6.206.787,13	263.109,72		
				4	6.206.788,40	263.097,81		
			Bodega de Materiales Existente 2	1	6.206.973,23	263.158,34	30,00	
				2	6.206.971,97	263.170,25		
				3	6.206.969,48	263.169,98		
				4	6.206.970,75	263.158,07		
			Estacionamientos	1	6.206.593,48	263.139,32	37,50	
				2	6.206.593,48	263.144,32		
				3	6.206.585,98	263.144,32		
				4	6.206.585,98	263.139,32		
		Total Superficie (m²) =						66.058,66
		Total Superficie (ha) =						6,61
Fuente: 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 I-160, permitiendo llegar a la superficie de emplazamiento del Proyecto. Este camino de acceso será utilizado durante todas las fases del Proyecto. La Ruta I-160 corresponde a una ruta bidireccional y pavimentada.
	En la respuesta 3 de la Adenda, el Titular aclara que el acceso a utilizar por el Proyecto se realizará desde la Ruta I-160, habiendo presentado a consulta de la Dirección de Vialidad de la Región de O’Higgins su respectiva factibilidad, adjuntando en el Anexo 4 de la Adenda, el comprobante de ingreso de dicha gestión.
	Cabe destacar, que tal como lo establece la Resolución N°232/2002 de la Dirección Nacional de Vialidad del MOP, el Titular contará con la autorización de su Proyecto de acceso por Dirección de Vialidad, previo al inicio de la fase de construcción.
	El camino de acceso al Proyecto tendrá una longitud de 33 metros y cubrirá una superficie de 232,36 m², cuya carpeta será de suelo natural compactado y mejorado



	superficialmente para evitar la emisión de partículas de polvo, mediante la aplicación de una emulsión en base a agua con polímeros acrílicos modificados, que realiza la unión de partículas de suelos, aplicándose de forma directa en las superficies de carpetas de rodadura que requieren de un reductor de polvo. La efectividad del producto que se aplicará en el proceso de supresión de polvo es del 90%, según datos de proveedor, que se adjuntan en el Anexo 5 de la DIA; sin embargo, el Proyecto considera una efectividad conservadora del 70%. El supresor se aplica una vez, esta aplicación 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 m². Luego, 24 horas posteriores a su aplicación se debe humectar el camino como parte del procedimiento de aplicación.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	La ubicación del Proyecto se especifica en el numeral 1.4. de la DIA, en el Anexo 2, 4 y 15 de la DIA; complementado con lo indicado en la introducción, respuestas N°2, N°3 y N°4, y en el Anexo 1 y 8, todos de la Adenda; en el Anexo 6 y 7, y en el Anexo N°3 de la Adenda Complementaria. Asimismo, se adjuntan Planos Integrados del Proyecto en el Anexo 2 Planimetría de la Adenda, y Anexo 7: Archivos Digitales de la Adenda, específicamente en el archivo “Plano Integrado”.

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: 3 Baños químicos y 3 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. Cabe señalar que la Cartografía asociada a la Instalación de Faena se adjunta en el Anexo 1 Planimetría, Plano	Temporal	Construcción y cierre



	Instalaciones Temporales, de la Adenda.											
Instalaciones sanitarias	Se dispondrá de baños químicos y lavamanos autónomos durante esta fase del Proyecto. Dado que el número máximo será de 41 trabajadores, se considera disponer de un mínimo de 3 baños químicos con lavamanos autónomos. 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. Las coordenadas referenciales de la ubicación de las instalaciones sanitarias al interior de la instalación de faena, se presenta en la siguiente tabla. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Instalación</th> <th>Norte (m)</th> <th>Este (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Baños químicos</td> <td>6.206.994,21</td> <td>263.162,10</td> </tr> <tr> <td>Lavamanos autónomos</td> <td>6.206.983,90</td> <td>263.158,08</td> </tr> </tbody> </table> En cuanto a su representación Cartográfica, esta se adjunta en el Anexo 1 Planimetría. Esquema de Instalación de Faena de la Adenda.	Instalación	Norte (m)	Este (m)	Baños químicos	6.206.994,21	263.162,10	Lavamanos autónomos	6.206.983,90	263.158,08	Temporal	Construcción y cierre
Instalación	Norte (m)	Este (m)										
Baños químicos	6.206.994,21	263.162,10										
Lavamanos autónomos	6.206.983,90	263.158,08										
Lockers	Se contará con dos contenedores habilitados como lockers para que los trabajadores guarden sus pertenencias (1 locker/trabajador), los que estarán emplazados al interior del área de instalación de faena y tendrán una superficie de 30,42 m². La coordenada referencial de cada locker se presenta en la siguiente tabla. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Instalación</th> <th>Norte (m)</th> <th>Este (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Locker 1</td> <td>6.206.998,92</td> <td>263.153,42</td> </tr> <tr> <td>Locker 2</td> <td>6.206.998,92</td> <td>263.159,93</td> </tr> </tbody> </table> En cuanto a su representación Cartográfica, esta se adjunta en el Anexo 1 Planimetría. Esquema de Instalación de Faena de la Adenda.	Instalación	Norte (m)	Este (m)	Locker 1	6.206.998,92	263.153,42	Locker 2	6.206.998,92	263.159,93	Temporal	Construcción y cierre
Instalación	Norte (m)	Este (m)										
Locker 1	6.206.998,92	263.153,42										
Locker 2	6.206.998,92	263.159,93										
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.	Temporal	Construcción y cierre									



	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 5,88 m², siendo destinada específicamente al almacenamiento de sustancias peligrosas, cumpliendo con las disposiciones del D.S. N°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 del Proyecto, adecuados para el manejo de estas sustancias.. La coordenada referencial de la ubicación de la gaveta de sustancias peligrosas al interior de la instalación de faena se presenta en la siguiente Tabla. <table> <tr> <th>Instalación</th> <th>Norte (m)</th> <th>Este (m)</th> </tr> <tr> <td>Gaveta de sustancias peligrosas</td> <td>6.206.984,58</td> <td>263.156,39</td> </tr> </table> En cuanto a su representación Cartográfica, esta se adjunta en el Anexo 1 Planimetría. Esquema de Instalación de Faena de la Adenda.	Instalación	Norte (m)	Este (m)	Gaveta de sustancias peligrosas	6.206.984,58	263.156,39		
Instalación	Norte (m)	Este (m)							
Gaveta de sustancias peligrosas	6.206.984,58	263.156,39							
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 11,08 m² y una capacidad de 28 m³. La coordenada referencial de la ubicación de la bodega de almacenamiento temporal de materiales al interior de la instalación de faena se presenta en la siguiente tabla. <table> <tr> <th>Instalación</th> <th>Norte (m)</th> <th>Este (m)</th> </tr> <tr> <td>Bodega de almacenamiento temporal de materiales</td> <td>6.206.984,58</td> <td>263.152,63</td> </tr> </table> En cuanto a su representación Cartográfica, esta se adjunta en el Anexo 1 Planimetría. Esquema de Instalación de Faena de la Adenda.	Instalación	Norte (m)	Este (m)	Bodega de almacenamiento temporal de materiales	6.206.984,58	263.152,63	Temporal	Construcción y cierre
Instalación	Norte (m)	Este (m)							
Bodega de almacenamiento temporal de materiales	6.206.984,58	263.152,63							
Contenedor para basura (Residuos	Para los residuos asimilables a domiciliarios se contemplan contenedores primarios de plástico, con tapa	Temporal	Construcción y cierre						



Domésticos)	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 RSEIA. La coordenada referencial de la ubicación del contenedor secundario al interior de la instalación de faena se presenta en la siguiente tabla. <table><tr><th>Instalación</th><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td>Contenedor secundario de residuos domiciliarios</td><td>6.206.999,98</td><td>263.149,82</td></tr></table> En cuanto a su representación Cartográfica, esta se adjunta en el Anexo 1 Planimetría. Esquema de Instalación de Faena de la Adenda.	Instalación	Norte (m)	Este (m)	Contenedor secundario de residuos domiciliarios	6.206.999,98	263.149,82		
Instalación	Norte (m)	Este (m)							
Contenedor secundario de residuos domiciliarios	6.206.999,98	263.149,82							
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 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. Se estima una capacidad de almacenamiento de 23,2 m³. Las coordenadas referenciales de la ubicación del patio de salvataje al interior de la instalación de faena, se presenta en la siguiente tabla. <table><tr><th>Instalación</th><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td>Patio de Salvataje</td><td>6.206.998,77</td><td>263.147,02</td></tr></table> En cuanto a su representación Cartográfica, esta se adjunta en el Anexo 1 Planimetría. Esquema de Instalación de Faena de la Adenda.	Instalación	Norte (m)	Este (m)	Patio de Salvataje	6.206.998,77	263.147,02	Temporal	Construcción y cierre
Instalación	Norte (m)	Este (m)							
Patio de Salvataje	6.206.998,77	263.147,02							
Bodega de almacenamiento temporal de residuos	El Proyecto contempla la instalación de una bodega temporal para el almacenamiento de residuos peligrosos, cuyas características estarán acorde a lo determinado en	Temporal	Construcción y cierre						



peligrosos

el D.S. No 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 será de 19,2 m³.

Cabe señalar, que el almacenamiento de este tipo de residuos no se extenderá más allá de 6 meses, considerando que la Fase de Construcción dura solo 2 meses, y la fase de cierre 5 meses, contemplándose un retiro de residuos peligrosos al término de esta y 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.

El detalle de los residuos y las cantidades a almacenar fueron presentados en la Tabla 1-22 de la DIA y la Tabla 2 del Anexo 14: PAS 140, 142, 160, de la Adenda.

Residuos Peligrosos	Cantidad	Capacidad de Almacenamiento en la BAT	Frecuencia de retiro	Almacenamiento	Destino
Fase de Construcción					
Envases de desengrasantes	0,1 kg/día	10 kg	1 vez al término de la Fase de Construcción y cierre	Bodega de Almacenamiento Temporal para RESPEL con capacidad de 19,2 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			

En cuanto a la clasificación de peligrosidad de los residuos, esta se presenta en la tabla a continuación.

Descripción del Residuo Peligroso	Categoría de RP			Lista A
	Lista I	Lista II	Lista III	
Envases de desengrasantes	I.8			A3020
Envases de Pinturas antioxidantes y diluyentes			III.2	A4130
Paños con aceites y restos de combustible			III.4	A4140

Se hace presente que a la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos le es aplicable el PAS señalado en el artículo 142 del Reglamento del SEIA y, por lo tanto, los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de sus requisitos de



	otorgamiento, fueron presentados en el Anexo 16 de la DIA, y actualizados en el Anexo 14 de la Adenda. Las coordenadas referenciales de la ubicación de la BAT RESPOL al interior de la instalación de faena, se presenta en la siguiente tabla. <table><tr><th>Instalación</th><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td>BAT RESPOL</td><td>6.206.998,24</td><td>263.143,53</td></tr></table> En cuanto a su representación Cartográfica, esta se adjunta en el Anexo 1 Planimetría. Esquema de Instalación de Faena de la Adenda.	Instalación	Norte (m)	Este (m)	BAT RESPOL	6.206.998,24	263.143,53												
Instalación	Norte (m)	Este (m)																	
BAT RESPOL	6.206.998,24	263.143,53																	
Oficina de obras	El Proyecto contempla la habilitación de una oficina para la administración de la obra, la que será de carácter temporal, utilizándose para tales efectos el contenedor de la sala de control existente, que será adaptado para estos fines. Dicha oficina tendrá una superficie de 14,76 m². Las coordenadas de dicha instalación se presentan en la siguiente tabla. <table><tr><th>Instalación</th><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td rowspan="4">Oficina de la Obra</td><td>6206787,75</td><td>263127,6495</td></tr><tr><td>6206787,09</td><td>263133,8151</td></tr><tr><td>6206784,60</td><td>263133,5511</td></tr><tr><td>6206785,26</td><td>263127,3855</td></tr></table> Esta instalación será la misma que la sala de control existente, la cual corresponde a la presentada en el Anexo 2: Planimetría, específicamente en el Plano 4 Instalaciones Permanentes, de la DIA.	Instalación	Norte (m)	Este (m)	Oficina de la Obra	6206787,75	263127,6495	6206787,09	263133,8151	6206784,60	263133,5511	6206785,26	263127,3855	Temporal	Construcción y cierre				
Instalación	Norte (m)	Este (m)																	
Oficina de la Obra	6206787,75	263127,6495																	
	6206787,09	263133,8151																	
	6206784,60	263133,5511																	
	6206785,26	263127,3855																	
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. La zona de estacionamientos tendrá una superficie de 115,5 m², y sus coordenadas se presentan en la siguiente tabla. <table><tr><th>Instalación</th><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td rowspan="6">Estacionamientos</td><td>6.206.987,02</td><td>263.170,38</td></tr><tr><td>6.207.000,02</td><td>263.170,39</td></tr><tr><td>6.207.000,01</td><td>263.183,89</td></tr><tr><td>6.206.995,01</td><td>263.183,89</td></tr><tr><td>6.206.995,02</td><td>263.176,39</td></tr><tr><td>6.206.987,02</td><td>263.176,38</td></tr></table> Cabe señalar que la Cartografía asociada a esta instalación es presentada en el Anexo 1 Planimetría,	Instalación	Norte (m)	Este (m)	Estacionamientos	6.206.987,02	263.170,38	6.207.000,02	263.170,39	6.207.000,01	263.183,89	6.206.995,01	263.183,89	6.206.995,02	263.176,39	6.206.987,02	263.176,38	Temporal	Construcción y cierre
Instalación	Norte (m)	Este (m)																	
Estacionamientos	6.206.987,02	263.170,38																	
	6.207.000,02	263.170,39																	
	6.207.000,01	263.183,89																	
	6.206.995,01	263.183,89																	
	6.206.995,02	263.176,39																	
	6.206.987,02	263.176,38																	



	Plano Instalaciones Temporales, de la Adenda.														
Caseta de vigilancia	La Caseta de vigilancia y de control de acceso, consiste en un container habilitado como caseta de seguridad donde se supervisará la entrada y salida de vehículos y personas. Además, se realizará la coordinación de todas las tareas de seguridad de la faena. Esta caseta tendrá una superficie de 7,68 m² y sus coordenadas se presentan en la siguiente tabla. <table><tr><th>Instalación</th><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td rowspan="4">Caseta de Vigilancia</td><td>6.206.971,66</td><td>263.228,74</td></tr><tr><td>6.206.974,07</td><td>263.228,74</td></tr><tr><td>6.206.974,07</td><td>263.231,90</td></tr><tr><td>6.206.971,66</td><td>263.231,90</td></tr></table> Cabe señalar que la Cartografía asociada a esta instalación es adjuntada en el Anexo 1 Planimetría, Plano Instalaciones Temporales, de la Adenda.	Instalación	Norte (m)	Este (m)	Caseta de Vigilancia	6.206.971,66	263.228,74	6.206.974,07	263.228,74	6.206.974,07	263.231,90	6.206.971,66	263.231,90	Temporal	Construcción
Instalación	Norte (m)	Este (m)													
Caseta de Vigilancia	6.206.971,66	263.228,74													
	6.206.974,07	263.228,74													
	6.206.974,07	263.231,90													
	6.206.971,66	263.231,90													
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 m³ 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. Las coordenadas de esta instalación se presentan en la siguiente tabla. <table><tr><th>Instalación</th><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td rowspan="4">Zona de Acopio de Grandes Materiales</td><td>6.206.978,51</td><td>263.204,84</td></tr><tr><td>6.206.978,51</td><td>263.214,84</td></tr><tr><td>6.206.993,51</td><td>263.214,84</td></tr><tr><td>6.206.993,51</td><td>263.204,84</td></tr></table> Cabe señalar que la Cartografía asociada a esta instalación es adjuntada en el Anexo 1 Planimetría, Plano Instalaciones Temporales, de la Adenda.	Instalación	Norte (m)	Este (m)	Zona de Acopio de Grandes Materiales	6.206.978,51	263.204,84	6.206.978,51	263.214,84	6.206.993,51	263.214,84	6.206.993,51	263.204,84	Temporal	Construcción y cierre
Instalación	Norte (m)	Este (m)													
Zona de Acopio de Grandes Materiales	6.206.978,51	263.204,84													
	6.206.978,51	263.214,84													
	6.206.993,51	263.214,84													
	6.206.993,51	263.204,84													
Zona de 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 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 D.S. 160/09, apuntando principalmente al control de derrames, señalética, ventilación, etc.	Temporal	Construcción y cierre												



	No se considera una capacidad de almacenamiento, ya que solo corresponderá a una zona transitoria para abastecer de combustible a las maquinarias. Las coordenadas de esta instalación se presentan en la siguiente tabla. <table><tr><th>Instalación</th><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td rowspan="4">Zona de Abastecimiento de Combustible</td><td>6.206.978,51</td><td>263.233,49</td></tr><tr><td>6.206.988,49</td><td>263.233,49</td></tr><tr><td>6.206.988,49</td><td>263.225,48</td></tr><tr><td>6.206.978,51</td><td>263.225,47</td></tr></table> Cabe señalar que la Cartografía asociada a esta instalación es adjuntada en el Anexo 1 Planimetría, Plano Instalaciones Temporales, de la Adenda.	Instalación	Norte (m)	Este (m)	Zona de Abastecimiento de Combustible	6.206.978,51	263.233,49	6.206.988,49	263.233,49	6.206.988,49	263.225,48	6.206.978,51	263.225,47		
Instalación	Norte (m)	Este (m)													
Zona de Abastecimiento de Combustible	6.206.978,51	263.233,49													
	6.206.988,49	263.233,49													
	6.206.988,49	263.225,48													
	6.206.978,51	263.225,47													
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. Esta zona tendrá una superficie de 350 m², cuyas coordenadas se presentan en la siguiente tabla. <table><tr><th>Instalación</th><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td rowspan="4">Patio de Maniobra</td><td>6.206.978,52</td><td>263.187,02</td></tr><tr><td>6.206.978,51</td><td>263.204,52</td></tr><tr><td>6.206.998,51</td><td>263.204,52</td></tr><tr><td>6.206.998,52</td><td>263.187,02</td></tr></table> Cabe señalar que la Cartografía asociada a esta instalación es adjuntada en el Anexo 1 Planimetría, Plano Instalaciones Temporales, de la Adenda.	Instalación	Norte (m)	Este (m)	Patio de Maniobra	6.206.978,52	263.187,02	6.206.978,51	263.204,52	6.206.998,51	263.204,52	6.206.998,52	263.187,02	Temporal	Construcción y cierre
Instalación	Norte (m)	Este (m)													
Patio de Maniobra	6.206.978,52	263.187,02													
	6.206.978,51	263.204,52													
	6.206.998,51	263.204,52													
	6.206.998,52	263.187,02													
Generadores eléctricos y requerimientos de energía eléctrica	Durante los 2 meses de construcción y cierre se tiene contemplado el uso de 1 grupo electrógeno de 5 kVA, esto para proveer de energía eléctrica a la Instalación de Faena. Las coordenadas de estos equipos se presentan en la siguiente tabla. <table><tr><th>Instalación</th><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td>Grupo Electrógeno (5kVA)</td><td>6.206.999,07</td><td>263.138,16</td></tr></table> Cabe señalar que la Cartografía asociada a esta instalación es adjuntada en el Anexo 1 Planimetría, Plano Instalaciones Temporales, de la Adenda.	Instalación	Norte (m)	Este (m)	Grupo Electrógeno (5kVA)	6.206.999,07	263.138,16	Temporal	Construcción y cierre						
Instalación	Norte (m)	Este (m)													
Grupo Electrógeno (5kVA)	6.206.999,07	263.138,16													
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 m², y sus coordenadas se presentan en la siguiente tabla.	Temporal	Construcción												



	<table><tr><th>Instalación</th><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td rowspan="4">Zona de Excedentes de Excavación y Materiales</td><td>6.206.978,51</td><td>263.215,16</td></tr><tr><td>6.206.978,51</td><td>263.225,16</td></tr><tr><td>6.206.993,51</td><td>263.225,16</td></tr><tr><td>6.206.993,51</td><td>263.215,16</td></tr></table> Cabe señalar que la Cartografía asociada a esta instalación es adjuntada en el Anexo 1 Planimetría, Plano Instalaciones Temporales, de la Adenda.	Instalación	Norte (m)	Este (m)	Zona de Excedentes de Excavación y Materiales	6.206.978,51	263.215,16	6.206.978,51	263.225,16	6.206.993,51	263.225,16	6.206.993,51	263.215,16																					
Instalación	Norte (m)	Este (m)																																
Zona de Excedentes de Excavación y Materiales	6.206.978,51	263.215,16																																
	6.206.978,51	263.225,16																																
	6.206.993,51	263.225,16																																
	6.206.993,51	263.215,16																																
Camino de accesos temporales y permanentes	El Proyecto cuenta con un camino de acceso y caminos internos existentes, los cuales se utilizarán durante todas sus fases. Además, se habilitará un camino interior por el lado oriente del Proyecto el cual conducirá al sector de ampliación. Respecto al camino de acceso se indica que para efectos de conectar el Proyecto con la vialidad adyacente, se utilizará el camino de acceso no enrolado al costado sur de la Ruta I-160, esta última de carácter bidireccional y pavimentada. Dicho camino de acceso corresponde a una obra existente, la que será utilizada de forma permanente, y tiene una longitud de 33 metros, y una superficie de 232,36 m². En lo que respecta a los caminos internos existentes, en su totalidad estos tienen una longitud de 378 m, un ancho de 4 metros y una superficie total de 1.503,19 m². Mientras que el camino interno proyectado contará con una longitud de 478 m, un ancho de 4 metros y una superficie total de 1.919,61 m². La superficie de estos caminos será de suelo natural compactado y mejorado superficialmente para evitar la emisión de partículas de polvo. Cabe señalar que el camino interior proyectado no considera realizar atravesos de cauce. En la tabla a continuación se presentan las coordenadas correspondientes a los caminos de acceso e internos del Proyecto. <table><tr><th>Instalaciones</th><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td rowspan="3">Camino de acceso al Proyecto</td><td>6.206.585,48</td><td>263.228,27</td></tr><tr><td>6.206.602,61</td><td>263.065,75</td></tr><tr><td>6.206.783,95</td><td>263.065,77</td></tr><tr><td rowspan="4">Caminos internos existentes</td><td>6.206.583,72</td><td>263.149,16</td></tr><tr><td>6.206.781,05</td><td>263.149,16</td></tr><tr><td>6.206.789,79</td><td>263.065,77</td></tr><tr><td>6.206.771,00</td><td>263.245,09</td></tr><tr><td rowspan="4">Caminos internos proyectados</td><td>6.206.589,33</td><td>263.151,18</td></tr><tr><td>6.206.579,74</td><td>263.244,43</td></tr><tr><td>6.206.582,73</td><td>263.247,75</td></tr><tr><td>6.206.770,73</td><td>263.247,75</td></tr><tr><td></td><td>6.206.960,21</td><td>263.247,75</td></tr></table> En cuanto a su representación Cartográfica, esta fue presentada en el Anexo 2: Planimetría, específicamente	Instalaciones	Norte (m)	Este (m)	Camino de acceso al Proyecto	6.206.585,48	263.228,27	6.206.602,61	263.065,75	6.206.783,95	263.065,77	Caminos internos existentes	6.206.583,72	263.149,16	6.206.781,05	263.149,16	6.206.789,79	263.065,77	6.206.771,00	263.245,09	Caminos internos proyectados	6.206.589,33	263.151,18	6.206.579,74	263.244,43	6.206.582,73	263.247,75	6.206.770,73	263.247,75		6.206.960,21	263.247,75	Permanente	Construcción, operación y cierre
Instalaciones	Norte (m)	Este (m)																																
Camino de acceso al Proyecto	6.206.585,48	263.228,27																																
	6.206.602,61	263.065,75																																
	6.206.783,95	263.065,77																																
Caminos internos existentes	6.206.583,72	263.149,16																																
	6.206.781,05	263.149,16																																
	6.206.789,79	263.065,77																																
	6.206.771,00	263.245,09																																
Caminos internos proyectados	6.206.589,33	263.151,18																																
	6.206.579,74	263.244,43																																
	6.206.582,73	263.247,75																																
	6.206.770,73	263.247,75																																
	6.206.960,21	263.247,75																																



	en el Plano 6 Caminos internos y de acceso, de la DIA.																						
Estacionamientos Permanentes	Durante la fase de Operación del Proyecto se utilizarán los estacionamientos existentes de la central solar. Esta zona cuenta con suelo natural compactado y una superficie de 37,5 m². Las coordenadas de dicha zona de estacionamientos existentes se presentan en la siguiente tabla. <table><tr><th>Instalación</th><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td rowspan="4">Estacionamientos existentes</td><td>6206593,48</td><td>263139,32</td></tr><tr><td>6206593,48</td><td>263144,32</td></tr><tr><td>6206585,98</td><td>263144,32</td></tr><tr><td>6206585,98</td><td>263139,32</td></tr></table> En cuanto a su representación cartográfica, esta fue presentada en el Anexo 2 Planimetría, específicamente en el Plano 4 Instalaciones Permanentes, de la DIA.	Instalación	Norte (m)	Este (m)	Estacionamientos existentes	6206593,48	263139,32	6206593,48	263144,32	6206585,98	263144,32	6206585,98	263139,32	Permanente	Construcción, operación y cierre								
Instalación	Norte (m)	Este (m)																					
Estacionamientos existentes	6206593,48	263139,32																					
	6206593,48	263144,32																					
	6206585,98	263144,32																					
	6206585,98	263139,32																					
Línea Aérea en Media Tensión	El Proyecto utilizará un tramo de línea aérea de media tensión (23 kV) de circuito simple existente, con una extensión de 21,45 metros, la cual tienen por objetivo transportar la energía eléctrica producida por el Proyecto desde el primer poste existente hasta el poste en donde se ubica el punto de conexión. Esta línea cuenta con postaciones de hormigón de 11,5 m de altura norma CHILECTRA, distribuidas a una distancia promedio de 50 m con una tolerancia de +/- 15%. El detalle del tipo del poste existente y la caja hermética, a partir de la cual se realiza la mufa desde el cableado subterráneo al cableado aéreo, fue adjuntado en el Plano7: Trazados de Línea Eléctrica, del Anexo 2 de la DIA. La ubicación de cada uno de los postes existentes de este tendido se presenta en la tabla continuación: <table><tr><th>Instalación</th><th>Postación</th><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td rowspan="5">Media Tensión (Aérea) Existente</td><td>P1 Poste existente</td><td>6.206.649,47</td><td>262.829,30</td></tr><tr><td>P2 Poste existente</td><td>6.206.653,06</td><td>262.825,82</td></tr><tr><td>P3 Poste existente</td><td>6.206.656,66</td><td>262.822,34</td></tr><tr><td>P4 Poste existente</td><td>6.206.660,25</td><td>262.818,86</td></tr><tr><td>P5 Poste existente (Punto Conexión)</td><td>6.206.664,44</td><td>262.813,97</td></tr></table> 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. La planimetría asociada a esta obra fue adjuntada en el Plano 7 Trazados de Línea Eléctrica, del Anexo 2 de la DIA.	Instalación	Postación	Norte (m)	Este (m)	Media Tensión (Aérea) Existente	P1 Poste existente	6.206.649,47	262.829,30	P2 Poste existente	6.206.653,06	262.825,82	P3 Poste existente	6.206.656,66	262.822,34	P4 Poste existente	6.206.660,25	262.818,86	P5 Poste existente (Punto Conexión)	6.206.664,44	262.813,97	Permanente	Operación
Instalación	Postación	Norte (m)	Este (m)																				
Media Tensión (Aérea) Existente	P1 Poste existente	6.206.649,47	262.829,30																				
	P2 Poste existente	6.206.653,06	262.825,82																				
	P3 Poste existente	6.206.656,66	262.822,34																				
	P4 Poste existente	6.206.660,25	262.818,86																				
	P5 Poste existente (Punto Conexión)	6.206.664,44	262.813,97																				



Línea Subterránea en Corriente Continua en Baja Tensión	El cableado de corriente continua se encuentra posicionado bajo los paneles fotovoltaicos en una bandeja integrada a la estructura de los soportes que componen los strings. Estos últimos, se conectan al string box existente, desde donde este cableado subterráneo se conecta al inversor. Este cableado subterráneo existente tiene una longitud total de 530,29 metros, y se encuentra soterrado a una profundidad mayor a los 80 cm. Cabe señalar que el tipo de zanjas utilizadas corresponden al número 3, cuyos esquemas 3.1 y 3.2 fueron presentados en el Plano 7: Trazados de Línea Eléctrica, del Anexo 2: Planimetría, de la DIA. El detalle de las coordenadas del cableado subterráneo se aprecia en la tabla a continuación. <table><tr><th>Tramo</th><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td rowspan="8">Corriente Continua (Subterránea) Existente</td><td>6.206.889,63</td><td>263.067,98</td></tr><tr><td>6.206.872,42</td><td>263.230,09</td></tr><tr><td>6.206.881,02</td><td>263.149,11</td></tr><tr><td>6.206.785,54</td><td>263.149,11</td></tr><tr><td>6.206.783,12</td><td>263.149,11</td></tr><tr><td>6.206.687,22</td><td>263.149,11</td></tr><tr><td>6.206.695,83</td><td>263.067,98</td></tr><tr><td>6.206.677,29</td><td>263.242,58</td></tr></table> La planimetría asociada a esta obra fue adjuntada en el Plano 7: Trazados de Línea Eléctrica, del Anexo 2 de la DIA: Planimetría.	Tramo	Norte (m)	Este (m)	Corriente Continua (Subterránea) Existente	6.206.889,63	263.067,98	6.206.872,42	263.230,09	6.206.881,02	263.149,11	6.206.785,54	263.149,11	6.206.783,12	263.149,11	6.206.687,22	263.149,11	6.206.695,83	263.067,98	6.206.677,29	263.242,58	Permanente	Operación
Tramo	Norte (m)	Este (m)																					
Corriente Continua (Subterránea) Existente	6.206.889,63	263.067,98																					
	6.206.872,42	263.230,09																					
	6.206.881,02	263.149,11																					
	6.206.785,54	263.149,11																					
	6.206.783,12	263.149,11																					
	6.206.687,22	263.149,11																					
	6.206.695,83	263.067,98																					
	6.206.677,29	263.242,58																					
Línea Subterránea en Corriente Alterna en Media Tensión	Corresponde a un cableado subterráneo de 23 kv existente, el que se realiza a partir del transformador BT/MT, mediante canalizaciones subterráneas dentro del área de paneles hasta el primer poste, pasando por el centro de seccionamiento, donde se encuentran las mufas para pasar de línea subterránea a línea aérea. Esta línea subterránea existente tiene una longitud de 569,47 metros. Cabe señalar que este cableado se encuentra soterrado a una profundidad de 1,4 metros y utiliza el tipo de zanja 1, esquema presentado en el Plano 7: Trazados de Línea Eléctrica, del Anexo 2: Planimetría, de la DIA. Las coordenadas de este cableado subterráneo se aprecian en la siguiente tabla.	Permanente	Operación																				



	<table><tr><th>Tramo</th><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td rowspan="11">Media Tensión (Subterránea) Existente</td><td>6.206.783,44</td><td>263.145,22</td></tr><tr><td>6.206.776,13</td><td>263.149,11</td></tr><tr><td>6.206.561,10</td><td>263.149,04</td></tr><tr><td>6.206.559,93</td><td>263.148,66</td></tr><tr><td>6.206.559,66</td><td>263.146,80</td></tr><tr><td>6.206.569,33</td><td>263.054,13</td></tr><tr><td>6.206.587,64</td><td>262.908,76</td></tr><tr><td>6.206.592,97</td><td>262.887,25</td></tr><tr><td>6.206.643,58</td><td>262.838,21</td></tr><tr><td>6.206.648,19</td><td>262.830,57</td></tr><tr><td>6.206.649,47</td><td>262.829,30</td></tr></table> La planimetría asociada a esta obra fue adjuntada en el Plano 7: Trazados de Línea Eléctrica, del Anexo 2 de la DIA: Planimetría.	Tramo	Norte (m)	Este (m)	Media Tensión (Subterránea) Existente	6.206.783,44	263.145,22	6.206.776,13	263.149,11	6.206.561,10	263.149,04	6.206.559,93	263.148,66	6.206.559,66	263.146,80	6.206.569,33	263.054,13	6.206.587,64	262.908,76	6.206.592,97	262.887,25	6.206.643,58	262.838,21	6.206.648,19	262.830,57	6.206.649,47	262.829,30		
Tramo	Norte (m)	Este (m)																											
Media Tensión (Subterránea) Existente	6.206.783,44	263.145,22																											
	6.206.776,13	263.149,11																											
	6.206.561,10	263.149,04																											
	6.206.559,93	263.148,66																											
	6.206.559,66	263.146,80																											
	6.206.569,33	263.054,13																											
	6.206.587,64	262.908,76																											
	6.206.592,97	262.887,25																											
	6.206.643,58	262.838,21																											
	6.206.648,19	262.830,57																											
	6.206.649,47	262.829,30																											
Edificios o salas de operación y control	El Proyecto contempla el uso de una sala de control existente, desde donde se realizará el monitoreo continuo y remoto de la central solar fotovoltaica. Dicha instalación contará con sistema de alarmas críticas para el transformador y el inversor, medidor de temperatura ambiente, sensor de radiación, sensor de temperatura del módulo, medidor eléctrico, y sensor de inclinación de los trackers. En cuanto a sus características constructivas, la sala de control corresponde a un contenedor existente de 40 pies, con estructura acero, revestimiento metal plegado y piso recubierto con placa de madera terciada estructural, con una superficie de 14,76 m². Las coordenadas asociadas a la sala de control existente fueron presentadas en la Tabla 1-4 del Capítulo 1 de la DIA, y el Plano 7: Instalaciones permanentes, del Anexo 2: Planimetría, de la DIA. Sin perjuicio de lo anterior, y con la finalidad de facilitar la consulta de la autoridad presente a continuación nuevamente dicha tabla. <table><tr><th>Instalación</th><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td rowspan="4">Sala de control Existente</td><td>6.206.787,75</td><td>263.127,65</td></tr><tr><td>6.206.787,09</td><td>263.133,82</td></tr><tr><td>6.206.784,60</td><td>263.133,55</td></tr><tr><td>6.206.785,26</td><td>263.127,39</td></tr></table> La planimetría asociada a esta obra fue adjuntada en el Plano 4: Instalaciones Permanentes, del Anexo 2 de la DIA: Planimetría. En relación con los equipos de comunicación y control que se dispone al interior de la sala de operación y	Instalación	Norte (m)	Este (m)	Sala de control Existente	6.206.787,75	263.127,65	6.206.787,09	263.133,82	6.206.784,60	263.133,55	6.206.785,26	263.127,39	Permanente	Operación														
Instalación	Norte (m)	Este (m)																											
Sala de control Existente	6.206.787,75	263.127,65																											
	6.206.787,09	263.133,82																											
	6.206.784,60	263.133,55																											
	6.206.785,26	263.127,39																											



	control, se indica lo siguiente: 1. Se contará con una antena que brinda conectividad a través del sistema celular 4G. 2. Se dispondrá de un dispositivo router que permite canalizar las comunicaciones al interior de la planta. 3. Se dispondrá de un Switch Principal, desde el cual se conectarán todos los dispositivos de la planta, permitiendo de esta forma la comunicación hacia los distintos sectores de la planta. Respecto a los equipos de control, la Central Solar dispondrá de los siguientes: - SCADA: Corresponde a un sistema de adquisición de datos de la planta (generación, variables meteorológicas, corrientes, estado de equipos). - Medidor de energía eléctrica: Es un equipo que registra la generación de energía eléctrica. - Reconectador: Interruptor de acoplamiento de la planta fotovoltaica al sistema de generación. - Estación meteorológica: Consiste en sensores de temperatura ambiente, módulos y radiación.		
Campo solar fotovoltaico	El Proyecto consistirá en la instalación, montaje, operación y mantención de la ampliación de una central solar fotovoltaica existente, la que contempla la incorporación de 2.100 paneles solares fotovoltaicos adicionales, alcanzando la central un total de 9.660 paneles instalados. Se prevé que la Central Solar Gran Guadalupe tendrá una generación de 8.127 MWh de energía al año, esto considerando la operación de los 9.660 paneles solares. A continuación, se describen las principales características que componen el campo solar. Paneles fotovoltaicos <u>Tipo de celda fotovoltaica a utilizar:</u> 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. <u>Potencia nominal por panel:</u> El tipo de panel a emplear presenta una potencia nominal de 395 Wp en STC, y fue adjuntado en el Anexo 3 de la DIA: Ficha técnica, En la siguiente tabla se aprecian los datos técnicos asociados a dicho panel solar.	Permanente	Operación



Instalación	Norte (m)	Este (m)
Paneles Proyectados	6.206.876,24	263.207,30
	6.206.876,24	263.203,27
	6.206.890,84	263.065,77
	6.206.977,85	263.065,77
	6.206.977,85	263.069,80
	6.206.961,93	263.219,80
	6.206.919,02	263.219,80
	6.206.919,02	263.207,30
Instalación	Norte (m)	Este (m)
Paneles Existentes	6.206.585,48	263.232,30
	6.206.585,48	263.228,27
	6.206.602,61	263.065,75
	6.206.783,95	263.065,77
	6.206.783,95	263.069,80
	6.206.765,37	263.244,80
	6.206.628,26	263.244,80
	6.206.628,26	263.232,30
	6.206.779,38	263.232,30
	6.206.779,38	263.228,27
	6.206.796,64	263.065,77
	6.206.883,64	263.065,77
	6.206.883,64	263.069,80
	6.206.867,72	263.215,77
	6.206.917,82	263.215,77
	6.206.917,82	263.228,27
	6.206.960,60	263.228,27
	6.206.960,60	263.232,30

A continuación, se describen las principales características que componen el campo solar.

En la siguiente tabla se aprecian los datos técnicos asociados a dicho panel solar.

Aspecto Técnico	Detalle (STC)
Potencia máxima	395
Tolerancia de potencia nominal (%)	0~+3%
Tensión a circuito abierto	49,5 V
Corriente de cortocircuito	10,23 A
Tensión en Punto de Máxima potencia	41,4 V
Corriente en Punto de Máxima potencia	9,55 A
Coefficiente de temperatura de tensión de circuito abierto	-0.28%/°C
Coefficiente de temperatura de corriente de cortocircuito	0.048%/°C
Coefficiente de temperatura de potencia máxima	-0.36%/°C
Dimensiones (longitud/ancho/alto)	2008X1002x40 mm

Cantidad de paneles y Potencia nominal del conjunto:
Para el Proyecto se contempla la incorporación de 2.100 paneles fotovoltaicos, por lo que, la potencia total a generar será de 0,83 MWp.

La cantidad máxima de módulos fotovoltaicos que tendrá un string corresponderá a 28. En cuanto al total de ramas o strings que compondrán el parque fotovoltaico, el Titular indica que el proyecto actual cuenta con 270 strings. Considerando que el Proyecto en evaluación contempla incorporar 2.100 nuevos módulos, se indica que la Central Solar resultante tendrá un total de 375 string. El Proyecto de ampliación utilizará 7 tableros de



	agrupación para los 375 nuevos string, que se adicionarán a la Central Solar existente. Se contemplarán 15 combiner box o cajas combinadoras en total. Lo anterior, considerando el funcionamiento de los 9.660 paneles solares que conformarán la central solar, una vez ejecutado el Proyecto de ampliación. <u>Materialidad y estructura de soporte:</u> El Proyecto utilizará estructuras con seguimiento de un eje incorporado en dirección Este-Oeste, siguiendo la trayectoria azimutal del sol. <u>Altura de los paneles respecto al suelo y profundidad del hincado:</u> Los paneles se encontrarán sobre un pilote que estará hincado a una profundidad de 1,40 m, mientras que la altura del panel respecto al suelo será de 2,00 m posición stand by. <u>Vida útil de los paneles:</u> El fabricante del panel a utilizar, garantiza una eficiencia sobre 80% a los 25 años de uso. No obstante, lo anterior, el Proyecto contempla operar hasta los 30 años, plazo que se podrá extender en la medida que las condiciones de mercado justifiquen la inversión. La planimetría asociada al campo solar fue adjuntada en el Plano 3: Master plan, del Anexo 2 de la DIA: Planimetría.														
Inversores eléctricos	El Proyecto utilizará un inversor existente de 3 MW, el cual cumplirá 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. La ubicación del inversor se encontrará en las siguientes coordenadas. <table><tr><th>Instalación</th><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td rowspan="4">Estación inversora (3MW) Existente</td><td>6.206.786,27</td><td>263.144,11</td></tr><tr><td>6.206.785,58</td><td>263.150,56</td></tr><tr><td>6.206.782,80</td><td>263.150,26</td></tr><tr><td>6.206.783,48</td><td>263.143,81</td></tr></table> En cuanto al detalle de sus instalaciones, este fue adjuntado en el Plano 4: Instalaciones Permanentes, presentado en el Anexo 2 de la DIA. A continuación, se presentan antecedentes asociados al funcionamiento del inversor, y las características propias de dicha instalación. <u>Cantidad de paneles fotovoltaicos asociados por inversor:</u> El Proyecto existente corresponde a la operación de 7.560 paneles solares, de potencia unitaria de 395 Wp, alcanzando 2.986 MW de potencia de	Instalación	Norte (m)	Este (m)	Estación inversora (3MW) Existente	6.206.786,27	263.144,11	6.206.785,58	263.150,56	6.206.782,80	263.150,26	6.206.783,48	263.143,81	Permanente	Operación
Instalación	Norte (m)	Este (m)													
Estación inversora (3MW) Existente	6.206.786,27	263.144,11													
	6.206.785,58	263.150,56													
	6.206.782,80	263.150,26													
	6.206.783,48	263.143,81													



	campo de generación que son conectados a una estación inversora, cuya potencia nominal individual es de 3 MW. De esta forma, la energía evacuada e inyectada al SEN corresponde a 2,986 MW. En lo que respecta al Proyecto, este contempla una ampliación que consistirá en la incorporación de 2.100 paneles solares de potencia unitaria máxima de 395 Wp. Cabe señalar que el Proyecto en su conjunto; es decir, considerando las instalaciones existentes más los módulos de la ampliación, evacuará un total de 3 MW de potencia al SEN. Lo anterior, dada la operación de 9.660 paneles solares de potencia unitaria de 395 Wp, con una capacidad de generación de 3,816 MWp. <u>Superficie unitaria y total requerida para los inversores:</u> La superficie donde se emplaza el inversor, corresponde a un área de 18,17 m². <u>Instalación y habilitación de los inversores:</u> El inversor corresponde a una instalación existente, por lo que no se consideran actividades asociadas a su instalación ni habilitación. <u>Altura de la edificación y profundidad de las fundaciones u otro (hincado de pilotes):</u> Dado que el inversor es una instalación existente, el Proyecto no requerirá de nuevas fundaciones. La planimetría asociada al campo solar fue adjuntada en el Plano 3: Master plan, del Anexo 2 de la DIA: Planimetría. Habrán un <u>centro de transformación</u> que se instalará en un contenedor de 20 pies, con una superficie de 14,4 m². Tendrá una cerradura al que solo podrá acceder el personal autorizado; por lo tanto, no será necesario incorporar un cerco perimetral. Las fundaciones del centro de transformación se componen de 3 cimentaciones tipo zapata, cuya materialidad es de hormigón armado con grado de resistencia especificado G30, y con barras de acero A63-42H con resaltes. Adicionalmente, sus fundaciones cuentan con una profundidad de 1,8 metros y de 60 cm de diámetro. El centro de transformación es de 3 MW, ubicado junto al inversor existente.		
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.	Permanente	Operación



	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 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 mayor a 80 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: - El lecho de la zanja que sostendrá los cables es liso y se mantendrá libre de aristas, cantos, piedras, entre otros aspectos. En el mismo se dispone de una capa de tierra natural de 10 cm de espesor mínimo, sobre la cual se encuentran los cables. Por encima del cable va otra capa de tierra natural de 10 cm de espesor. Ambas capas cubren la anchura total de la zanja. Complementario a lo anterior, se aplica una capa de arena, correspondiente a una parte del material excavado para ejecutar la zanja, siendo protegida posteriormente por ladrillos fiscales. Finalmente, se agrega el resto de material extraído, para luego compactar el terreno. - Habrá una cinta de señalización que advertirá la existencia del cable eléctrico para baja tensión. - El cable de baja tensión a utilizar se presenta en el Anexo 10 de la Adenda, el cual corresponde a un cable (AL-XLPE 06-1 kV) tipo XLPE, con conductor de aluminio 2 AWG y aislamiento de polietileno reticulado. Posee una cubierta exterior poliolefina termoplástica libre de halógenos, el 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 desgarrar, a la abrasión y resistencia a la entrada de agua por adherencia de la cubierta al aislamiento.		
--	--	--	--



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 flora y vegetación	Construcción
Movimientos de tierra	Construcción y cierre
Otras acciones de acondicionamiento de terreno (Compactación del terreno, nivelación del terreno, impermeabilización del terreno, acondicionamiento perimetral).	Construcción
Construcción y mantenimiento de caminos de accesos y cierre de caminos temporales	Construcción
Mantenimiento de caminos	Construcción
Cierre de caminos	Construcción
Habilitación, uso y cierre de la instalación de apoyo a las faenas de construcción	Construcción
Cierre de la instalación	Construcción
Construcción, uso y cierre de la obra o instalación para el manejo de aguas servidas	Construcción
Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del Proyecto	Construcción
Transporte de insumos, residuos y mano de obra	Construcción
Construcción de las partes y obras de la Central Solar Fotovoltaica	Construcción
Construcción de las líneas o tendidos eléctricos	Construcción
Puesta en marcha de la central solar	Construcción
Manejo de las aguas servidas	Operación
Operación de las instalaciones para el acondicionamiento de aguas de proceso y limpieza (limpieza de paneles)	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



Desmantelamiento y retiro de estructuras	Cierre
Restitución de las características del terreno	Cierre
Registros del cierre	Cierre

4.4. Cronología de las fases del Proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del Proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Enero de 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Inicio con la Instalación de Faena siendo la actividad concreta de inicio la instalación del primer contenedor dentro de la misma
Fecha estimada de término	Febrero 2021
Parte, obra o acción que establece el término	Puesta en marcha del Proyecto, correspondiendo a la actividad concreta de conexión a la red de distribución
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Febrero 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Conexión a la red de distribución
Fecha estimada de término	Enero 2051
Parte, obra o acción que establece el término	Desconexión de la red de distribución
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Enero de 2051
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desconexión de la red de distribución
Fecha estimada de término	Mayo 2051
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	41



Operación	La operación del Proyecto será realizada de forma remota, razón por la cual no se considera mano de obra de carácter permanente en las instalaciones. Con el fin de entregar una cantidad estimada del personal que concurrirá durante la fase de operación al desarrollo de acciones de mantenimiento (temporal), a continuación se presenta su detalle pormenorizado: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Actividad Fase de Operación</th><th>N° de trabajadores</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mantenimiento preventivo</td><td>0</td></tr> <tr> <td>Limpieza de paneles fotovoltaicos</td><td>10</td></tr> <tr> <td>Mantenimiento correctivo</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Total</td><td>12</td></tr> </tbody> </table> Fuente: Tabla 27 de la Adenda	Actividad Fase de Operación	N° de trabajadores	Mantenimiento preventivo	0	Limpieza de paneles fotovoltaicos	10	Mantenimiento correctivo	2	Total	12
Actividad Fase de Operación	N° de trabajadores										
Mantenimiento preventivo	0										
Limpieza de paneles fotovoltaicos	10										
Mantenimiento correctivo	2										
Total	12										
Cierre	15										
Total	56										

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras del Proyecto	
Nombre	Carácter
Instalaciones de apoyo a la Construcción (Instalación de Faena)	Temporal
Instalaciones sanitarias	Temporal
Lockers	Temporal
Gaveta de Sustancias Peligrosas	Temporal
Bodega de Almacenamiento Temporal de materiales	Temporal
Contenedor para basura (Residuos Domésticos)	Temporal
Patio Salvataje (Patio de acopio de residuos industriales no peligrosos)	Temporal
Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos	Temporal
Oficina de obras	Temporal
Estacionamientos temporales	Temporal
Caseta de vigilancia	Temporal
Zona de Acopio de Grandes Materiales	Temporal
Zona de abastecimiento de combustible	Temporal
Patio de Maniobras	Temporal
Generadores eléctricos y requerimientos de energía eléctrica	Temporal
Zona de Excedentes de Excavación y Materiales	Temporal
Estacionamientos Permanentes	Permanente
Caminos de accesos temporales y permanentes	Permanente

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones del Proyecto	
Nombre	Descripción



Escarpe o extracción de la capa vegetal del suelo	El terreno dónde se ubica el Proyecto, no requiere de movimientos de tierra para su nivelación ni tampoco escarpe superficial, debido a que es idóneo de forma natural para la ejecución de los trabajos de hincado del Proyecto e instalación del resto de las estructuras que este contempla.							
Corta de flora y vegetación	El Titular señala que el Proyecto no contempla la corta de flora y vegetación, dado que tal como se indica en el capítulo 1 y en el Anexo 11 de la DIA, durante la campaña de línea de base, solo se registraron 7 individuos, todo ellos pertenecientes a la especie <i>Acacia caven</i>, localizados en zonas que no forman parte de las instalaciones de la ampliación de la planta solar; por lo tanto, no se efectuará corta de flora y vegetación de ninguna especie. 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, los contenedores para Lockers, la bodega de almacenamiento temporal de materiales y para la instalación del cerco perimetral de la Instalación de Faena. En la tabla a continuación, se describen las acciones de excavación y de relleno, que le serán aplicable al Proyecto. <table><tr><td rowspan="3">Actividades de Excavación</td><td>Cantidad de material a remover (m3)</td><td>2,84 m³ de suelo</td></tr><tr><td>Porcentaje de finos y humedad del material (%).</td><td>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.</td></tr><tr><td>Destino del material</td><td>El material que se extraerá será utilizado como relleno en el mismo lugar de la excavación.</td></tr></table> Se destaca que, debido a que el Proyecto no contempla terraplén, requerirá de material de relleno, el cual se describe a continuación.	Actividades de Excavación	Cantidad de material a remover (m3)	2,84 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.
Actividades de Excavación	Cantidad de material a remover (m3)		2,84 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.						



		Características del material de relleno	Cantidad de material requerido (m3) Origen y cantidad del material de relleno Superficie a intervenir (m2) Características de taludes de estabilidad.	2,84 m³ de suelo Corresponderá al suelo excavado para las fundaciones de algunas instalaciones de faenas. No se requiere relleno de empréstito. 4,98 m² de suelo No se contemplan taludes de estabilidad
Otras acciones de acondicionamiento de terreno (Compactación del terreno, nivelación del terreno, impermeabilización del terreno, acondicionamiento perimetral).	a. Compactación del terreno: Solo se contempla compactación en aquellos sectores donde se habilitarán caminos internos. b. Nivelación del terreno: No se contemplará. c. Impermeabilización del terreno: Se contemplará 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: El cerco perimetral tendrá un perímetro total de 1.170,18 metros, y estará compuesto de malla Acma con postes metálicos y galvanizados. Dada la ampliación a efectuar, la zona habilitada para las instalaciones temporales queda fuera de este cercado existente, por lo que se removerá un par de cuadros de esta malla Acma para dar paso a las instalaciones temporales. Esta última, dada su temporalidad, será cercada mediante polines y malla Rashel.			
Construcción y mantenimiento de caminos de accesos y cierre de caminos temporales	La central solar existente cuenta con caminos internos y de acceso existentes, los cuales se mantendrán durante la vida útil del Proyecto. No obstante, producto de la ampliación del Proyecto, será necesario habilitar un nuevo camino interno que se situará al costado oriente del Proyecto para poder acceder al nuevo grupo de paneles proyectados. A continuación, se describen las principales acciones de habilitación, uso y cierre de caminos internos y de acceso al Proyecto. Construcción de caminos nuevos o habilitación de caminos existentes - Las acciones de acondicionamiento del terreno requeridas para habilitar los caminos internos corresponderán a la compactación del suelo, ya que no se requerirá de tareas de escarpe superficial, dado que dichos caminos se encuentran situados dentro del área del Proyecto existente, la que ya se encuentra nivelada y en buen estado. - 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, a fin de atenuar las emisiones de material particulado originada por el uso de los caminos. - En ninguno de los caminos (existentes y proyectados) se considerará la construcción de obras de cruces o atraviesos de cauces, debido a que en el área de Proyecto no existen cursos de agua superficial o quebradas que lo requieran. Por lo anterior, no aplica ningún PAS de tuición de la DGA.			
Mantenimiento de	No se considera la mantención de taludes ni de limpieza de obras de arte, debido a			



caminos	que no se ejecutarán dichas obras en el Proyecto. En cuanto al control de emisiones de material particulado, se aplicará supresor de polvo, lo cual consistirá en una emulsión en base a agua con polímeros acrílicos modificados, que realiza la unión de partículas de suelos, aplicándose de forma directa en los caminos internos que requieren de un reductor de polvo. La efectividad de este producto que se aplicará en el proceso de supresión de polvo es del 90%, según datos de proveedor, que se adjuntan en el Anexo 5 de la DIA; sin embargo, el Proyecto considerará una efectividad conservadora del 70%. 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 m².
Cierre de caminos	Dado que no se contempla la construcción de ningún camino, solo su habilitación a través de la compactación. Debido a lo anterior, la recuperación de los componentes del medio ambiente se realizará a través de la descompactación del terreno una vez se produzca el cierre de la planta solar, esto será aproximadamente 25 años en adelante. En cuanto al componente utilizado para la mantención de los caminos internos, vale decir, el 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 del mismo. Dada la descripción del párrafo anterior, en cuanto a las actividades de cierre de los caminos, considerando la baja magnitud de intervención, es que no se considerarán restablecer los componentes del medio ambiente, dado que estos no son afectados por la habilitación y uso del camino.
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 instalación y habilitación del Proyecto futuro, correspondiente a la ampliación del Proyecto existente. 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 la Bodega de RESPEL, Lockers, Bodega de Almacenamiento y cerco perimetral, considerará una construcción que se realizará a través de la instalación de contenedores metálicos, a excepción del cerco perimetral, sobre dados de hormigón de 60 cm de profundidad aproximadamente. El resto de las instalaciones no contemplará piso o radier de hormigón. Asimismo, no se considerará la construcción de las instalaciones, debido a que todas corresponden a contenedores debidamente habilitados para su función. En cuanto a la instalación asociada a la oficina de obras, se adaptará el contenedor existente correspondiente a la sala de control de la planta solar, siendo esta modificación de carácter solo temporal, mientras duren las obras de construcción. En la Tabla 12 de la Adenda, se describen los principales usos de cada uno de los recintos señalados en la sección “Partes y obras” de la DIA, y en específicos aquellos susceptibles de generar emisiones y/o residuos.
Cierre de la	Terminadas las obras de construcción y las actividades de prueba y puesta en marcha del Proyecto, se procederá al desmontaje y retiro de todos los elementos ajenos al



instalación	terreno que hayan formado parte de las instalaciones temporales de faena para la construcción. Posteriormente, se procederá a restituir las superficies en donde se encontraban estas instalaciones para dejarlo lo más cercano a su estado original, lo que consistirá en el retiro de los elementos de las instalaciones temporales, los que serán llevados a lugares 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 se considerará una descompactación manual. 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 habilitados y autorizados para su disposición final.																																										
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 contemplará construcción ni cierre de instalaciones destinadas al manejo de aguas servidas. En cuanto a su uso e instalación, se contemplará 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	El listado de actividades como transferencia de material (tierra, áridos y residuos de la construcción), carguío y volteo de camiones (t/mes); vehículos y maquinarias asociadas, como también la distancia recorrida y el tiempo de operación de los vehículos y maquinarias que serán utilizados por el Proyecto, se presentan en la respuesta a la pregunta 32 de la Adenda, que se sintetiza en la siguiente tabla. <table><tr><th>Actividades</th><th>Vehículo y Maquinaria asociada</th><th>N°</th><th>Material</th><th>Cantidad Ton/mes</th></tr><tr><td rowspan="2">Excavaciones</td><td>Retroexcavadora</td><td>1</td><td rowspan="2">Tierra</td><td rowspan="2">1.66</td></tr><tr><td>Camión Tolva</td><td>1</td></tr><tr><td>Transferencia de Material</td><td>Camión Tolva</td><td>1</td><td>Tierra</td><td>1.66</td></tr><tr><td>Compactación en caminos internos</td><td>Compactadora</td><td>1</td><td>Tierra</td><td>-</td></tr><tr><td>Acopio de Material en Pilas</td><td>Camión Tolva</td><td>1</td><td>Tierra</td><td>33</td></tr><tr><td>Perforación de Terreno</td><td>Ahoyadora</td><td>1</td><td>Tierra</td><td></td></tr><tr><td>Traslado de residuos industriales a patio de salvataje</td><td>Camión Tolva</td><td>1</td><td>Residuos de construcción</td><td>1</td></tr><tr><td>Traslado de áridos a la obra</td><td>Camión Tolva</td><td>1</td><td>Áridos</td><td>5</td></tr></table>	Actividades	Vehículo y Maquinaria asociada	N°	Material	Cantidad Ton/mes	Excavaciones	Retroexcavadora	1	Tierra	1.66	Camión Tolva	1	Transferencia de Material	Camión Tolva	1	Tierra	1.66	Compactación en caminos internos	Compactadora	1	Tierra	-	Acopio de Material en Pilas	Camión Tolva	1	Tierra	33	Perforación de Terreno	Ahoyadora	1	Tierra		Traslado de residuos industriales a patio de salvataje	Camión Tolva	1	Residuos de construcción	1	Traslado de áridos a la obra	Camión Tolva	1	Áridos	5
Actividades	Vehículo y Maquinaria asociada	N°	Material	Cantidad Ton/mes																																							
Excavaciones	Retroexcavadora	1	Tierra	1.66																																							
	Camión Tolva	1																																									
Transferencia de Material	Camión Tolva	1	Tierra	1.66																																							
Compactación en caminos internos	Compactadora	1	Tierra	-																																							
Acopio de Material en Pilas	Camión Tolva	1	Tierra	33																																							
Perforación de Terreno	Ahoyadora	1	Tierra																																								
Traslado de residuos industriales a patio de salvataje	Camión Tolva	1	Residuos de construcción	1																																							
Traslado de áridos a la obra	Camión Tolva	1	Áridos	5																																							
Transporte de insumos, residuos y mano de obra	El listado de las actividades de transporte de insumo, residuos y mano de obra, rutas de transporte, lugar de origen, tipo de vehículos, frecuencia de viajes, entre otros, se presenta en la respuesta a la pregunta 26 de la Adenda.																																										
Construcción de las partes y obras de la Central Solar Fotovoltaica	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. El Proyecto existente cuenta con una línea aérea de media tensión la cual se encuentra conectada un poste existente de la línea de distribución eléctrica local de 23 kV. Para la conexión, el Proyecto existente consideró la instalación de 4 postes eléctricos, hoy en día existentes, que permiten dar altura a la línea subterránea del mismo. Dado lo anterior, es posible indicar que la ampliación del Proyecto no se considera líneas ni tendidos eléctricos aéreos, solo se considera el paso del cableado por estos conductos ubicados en las zanjas existentes, conectándose directamente.
- Edificios o salas de operación y control. El Proyecto en su fase de construcción no contempla este tipo de instalaciones. No obstante, durante la fase de operación, la sala de control es una instalación existente, por lo cual no se consideran acciones para su construcción.
- Método de construcción de las fundaciones del campo solar. El Proyecto no contempla fundaciones para la instalación del campo solar; sin embargo, en el caso fortuito que el terreno no permita el hincado de los postes de soporte, se aplicará hormigón, creando las fundaciones para las pequeñas instalaciones y así darles el soporte necesario.
- Método de instalación o montaje de las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos. La instalación de la CS Gran Guadalupe (área de generación de energía), incluye la instalación de soportes y bloques de seguimiento del grupo de paneles a instalar en el sector de ampliación. 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. Tanto los inversores como los transformadores son instalaciones existentes, por lo cual no se consideran acciones para su construcción.
- Método de construcción e instalación de los conductores de energía eléctrica. Respecto a los conductos donde se insertan los cables subterráneos CA (corriente alterna), CC (corriente continua) y cables de fibra óptica para la comunicación de los equipos, estos ya se encuentran en el área de Proyecto, dado que es un sector de ampliación de un Proyecto existente y las cajas de conexiones combinadoras se encuentran operativas, por lo cual, solo se requerirá ejecutar el paso del cableado por estos conductos, conectándose directamente, y no requiriendo la ejecución de apertura de zanjas.
- 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. Si bien se contempla el manejo de la planta solar de forma remota, si se contempla una sala de control, no obstante, dicha sala es existente, por lo cual no se contemplan acciones para su construcción.
- 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.



	- Otras partes y obras, según corresponda. Como parte de las instalaciones se contempla 2 bodegas de materiales, sin embargo, estas son instalaciones son existentes, por lo cual no se contemplan acciones asociadas a su construcción.
Construcción de las líneas o tendidos eléctricos	Respecto de la construcción de las LTE ya sea aéreas o subterráneas, se indica que estas son existentes; por lo tanto, incluso en aquellas líneas subterráneas a implementar por la ampliación de la planta, se indica que las cajas de conexiones combinadoras se encuentran operativas, por lo cual, solo se requerirá ejecutar el paso del cableado por estos conductos, conectándose directamente y no requiriendo la ejecución de apertura de zanjas.
Puesta en marcha de la central solar	La puesta en marcha de la central solar, se realizará la verificación de las condiciones físicas y eléctricas de las instalaciones. Se ejecutarán una serie de pruebas; y a su vez, la puesta en marcha de la CS Gran Guadalaio. 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 realizarán considerando a los siguientes elementos: <u>Módulos fotovoltaicos:</u> Termografías y Curvas I-V. Ambas son pruebas predictivas: a. Termografía: consiste en la medición de la temperatura superficial de cada módulo con una cámara termográfica. b. Curva I-V: Es el trazado de la curva de tensión-corriente desde los terminales de cada string (compuesto por 28 módulos cada uno). Se ejecuta desconectando cada circuito. El instrumento para el registro de control es un equipo electrónico denominado trazador de curvas I-V. <u>Aislamiento de cables:</u> Consistirá en medir la resistencia de aislamiento de cada cable de la planta, mediante la aplicación de 2.000 V en corriente continua. El instrumento utilizado se denomina medidor de aislamiento, o comúnmente conocido como Megger. Además, se desarrollarán pruebas tales como: 1. Pruebas Polaridad-VOC strings. 2. Pruebas de aislamiento de string. 3. Pruebas de inversor. 4. Pruebas de punto de conexión. El registro para el control de las pruebas se realizará mediante protocolos de puesta en servicio, y su duración será de una semana.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
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 industrial	Durante la Fase de Construcción no habrá 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 7,86 m³.												
Servicios higiénicos	Los WC (baños químicos) y lavamanos, de carácter autónomo, serán contratados a una empresa que cuente con Autorización Sanitaria vigente, se les realizará mantención periódica, considerando un mínimo de 3 veces por semana. La cantidad de WC (baños químicos) y lavamanos corresponderá a 3, dada la cantidad de trabajadores, los cuales serán del tipo autónomo y serán ubicados en la Instalación de Faena; lo anterior, de acuerdo a lo exigido en el D.S. N°594/99 del MINSAL.												
Alimentación	Los trabajadores durante esta fase no contarán con un lugar para consumo de alimentos (comedores o casino) dentro del área del Proyecto, sino que serán trasladados diariamente a un sitio fuera del área del Proyecto, en la comuna de La Estrella, que contará con autorización sanitaria vigente para el suministro de alimentos.												
Alojamiento	Respecto al alojamiento, los trabajadores se hospedarán en las ciudades más cercanas (comuna de La Estrella o en sus alrededores), en sus propias casas o en hospedajes autorizados para tal función.												
Combustible	Se estima un consumo total de 1 m³ de combustible para la etapa de ampliación. El abastecimiento de combustible para los generadores y maquinaria (pesada y liviana), se realizará con camiones surtidores, de una empresa autorizada. Esta 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 D.S. 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. Las coordenadas de esta instalación se presentan en la siguiente tabla. <table><tr><th>Instalación</th><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td rowspan="4">Zona de Abastecimiento de Combustible</td><td>6.206.978,51</td><td>263.233,49</td></tr><tr><td>6.206.988,49</td><td>263.233,49</td></tr><tr><td>6.206.988,49</td><td>263.225,48</td></tr><tr><td>6.206.978,51</td><td>263.225,47</td></tr></table> Cabe señalar que la Cartografía asociada a esta instalación es adjuntada en el Anexo 1 Planimetría, Plano Instalaciones Temporales, de la Adenda. <u>Procedimiento de Carga de combustible en la zona de abastecimiento de combustible.</u> 1. Posicionamiento del vehículo. El procedimiento se comienza con la ubicación del vehículo-cisterna en el puesto de carga	Instalación	Norte (m)	Este (m)	Zona de Abastecimiento de Combustible	6.206.978,51	263.233,49	6.206.988,49	263.233,49	6.206.988,49	263.225,48	6.206.978,51	263.225,47
Instalación	Norte (m)	Este (m)											
Zona de Abastecimiento de Combustible	6.206.978,51	263.233,49											
	6.206.988,49	263.233,49											
	6.206.988,49	263.225,48											
	6.206.978,51	263.225,47											



demarcado al interior de la zona de abastecimiento de combustible, así también se solicita a los encargados en la obra de esta faena, acerquen los equipos y maquinarias que requieren llenar su estanque. Cabe señalar, que una vez posicionados tanto el vehículo surtidor de combustible, como los equipos y maquinarias a cargar, estos deberán mantenerse apagados y desconectados del circuito de la batería.

Previo al inicio de la carga del combustible, se deberá verificar tanto vehículos como equipos o maquinarias a cargar cumplan con los criterios de seguridad.

Se destaca que dado a que el combustible a utilizar por el Proyecto corresponderá a bencina y Diésel, y se realizará de forma directa desde el camión surtidor y el estanque del equipo o maquinaria, es posible prescindir de un proceso de recuperación de vapores.

Se contará con una ficha de registro en donde se indicará hora y fecha del procedimiento, encargado de faena, nombre de la empresa proveedora del insumo, corroboración conforme de medidas de seguridad, informando además si durante el procedimiento se generó algún tipo de emergencia o activación del plan de acción, en caso de derrame de dicho producto.

2. Procedimiento después de la carga.

Finalizada la operación, se debe proceder al cierre de las bocas de carga y roscado de tapas en los estanques de equipos y maquinarias.

Se requerirá especial vigilancia, la ausencia de goteos en la unidad cargada, así como la eliminación de cualquier vestigio de producto en la superficie externa de la cisterna que, por rezume o vertido, pudiera haberse producido. La zona de abastecimiento de combustible será impermeabilizada con un polietileno y cubierta con una pequeña capa de arena de aproximadamente de 10 cm, la que será inmediatamente retirada de dicha zona en caso de generarse un derrame de combustible durante el procedimiento de carga, siendo tratado como un residuo peligroso, conforme a los requerimientos establecidos en el D.S 148 del Ministerio de Salud.

Sumado a lo anterior, se considerarán las siguientes medidas preventivas con la finalidad de disminuir el riesgo ante un eventual derrame de combustible.

- Se realizará una capacitación por parte del prevencionista de riesgos, a los trabajadores de la obra respecto a los peligros, los riesgos y las medidas de prevención y control en torno al procedimiento de carga de combustible.
- El personal que ingrese a la zona de abastecimiento de combustible deberá estar autorizado por el Jefe de Obra.
- Al momento de realizar una carga de combustible se deberán cumplir todas las medidas de seguridad recomendadas en las respectivas Hojas de Seguridad en lo que respecta a manipulación y elementos.
- Previo al inicio de la carga de combustible, se deberá 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.
- El personal que ingrese a la zona de abastecimiento de combustible, deberá hacerlo sin: teléfono móvil; sin radio de comunicaciones; sin fósforos, encendedores; o elementos que puedan provocar chispas o generen calor.
- Se deberá verificar que el extintor de fuego en la zona de abastecimiento de combustible se encuentre operativo.
- Quedará prohibido fumar al interior de la zona de abastecimiento de combustible.



	- El personal a cargo contará con equipos tales como: Palas, Escobillones, Recipientes, Guantes, Calzado de seguridad, Lentes de seguridad, Traje impermeable y Extintores, a disposición para poder proceder a la recogida de los residuos peligrosos causantes de la fuga o el derrame para minimizar los efectos. En caso de generarse una emergencia asociada al derrame de combustible, se procederá de la siguiente forma. 1. En caso de detectar una filtración de combustible o de generarse un derrame de este durante el procedimiento de carga, se dará aviso de inmediato tanto al jefe de obra como al prevencionista de riesgos en faena. 2. Los trabajadores a cargo del procedimiento de carga deberán equiparse con los equipos de protección personal disponibles para realizar la remoción de la capa superficial de arena contaminada con el combustible. 3. Se deberá dejar registro del incidente en la ficha del procedimiento, indicando las medidas aplicadas, la que deberá ser firmada tanto por el jefe de obra como por el prevencionista de riesgos. 4. El material contaminado deberá ser tratado como residuos peligrosos, dando cumplimiento a lo establecido en el D.S. 148 del Ministerio de Salud.																																										
Electricidad	Durante los 2 meses de construcción se usará un grupo electrógeno de 5 KVA, para proveer de energía eléctrica a la Instalación de Faena.																																										
Áridos	No se considera la utilización de áridos en obra. En el caso de ser requerido, será abastecido mediante un proveedor externo.																																										
Hormigones	Tal como se mencionó en el acápite 1.7.4 del Capítulo 1 de la DIA, el Proyecto no considerará una instalación para la producción de hormigón, dado que no se ejecutará dicha actividad al interior del Proyecto. En el caso de ser requerido, será abastecido mediante un proveedor externo.																																										
Maquinaria y equipos	El listado de actividades como transferencia de material (tierra, áridos y residuos de la construcción), carguío y volteo de camiones (t/mes); vehículos y maquinarias asociadas, como también la distancia recorrida y el tiempo de operación de los vehículos y maquinarias que serán utilizados por el Proyecto, se presentan en la respuesta a la pregunta 32 de la Adenda, que se sintetiza en la siguiente tabla. <table><tr><th>Actividades</th><th>Vehículo y Maquinaria asociada</th><th>N°</th><th>Material</th><th>Cantidad Ton/mes</th></tr><tr><td rowspan="2">Excavaciones</td><td>Retroexcavadora</td><td>1</td><td rowspan="2">Tierra</td><td rowspan="2">1.66</td></tr><tr><td>Camión Tolva</td><td>1</td></tr><tr><td>Transferencia de Material</td><td>Camión Tolva</td><td>1</td><td>Tierra</td><td>1.66</td></tr><tr><td>Compactación en caminos internos</td><td>Compactadora</td><td>1</td><td>Tierra</td><td>-</td></tr><tr><td>Acopio de Material en Pilas</td><td>Camión Tolva</td><td>1</td><td>Tierra</td><td>33</td></tr><tr><td>Perforación de Terreno</td><td>Ahoyadora</td><td>1</td><td>Tierra</td><td></td></tr><tr><td>Traslado de residuos industriales a patio de salvataje</td><td>Camión Tolva</td><td>1</td><td>Residuos de construcción</td><td>1</td></tr><tr><td>Traslado de áridos a la obra</td><td>Camión Tolva</td><td>1</td><td>Áridos</td><td>5</td></tr></table>	Actividades	Vehículo y Maquinaria asociada	N°	Material	Cantidad Ton/mes	Excavaciones	Retroexcavadora	1	Tierra	1.66	Camión Tolva	1	Transferencia de Material	Camión Tolva	1	Tierra	1.66	Compactación en caminos internos	Compactadora	1	Tierra	-	Acopio de Material en Pilas	Camión Tolva	1	Tierra	33	Perforación de Terreno	Ahoyadora	1	Tierra		Traslado de residuos industriales a patio de salvataje	Camión Tolva	1	Residuos de construcción	1	Traslado de áridos a la obra	Camión Tolva	1	Áridos	5
Actividades	Vehículo y Maquinaria asociada	N°	Material	Cantidad Ton/mes																																							
Excavaciones	Retroexcavadora	1	Tierra	1.66																																							
	Camión Tolva	1																																									
Transferencia de Material	Camión Tolva	1	Tierra	1.66																																							
Compactación en caminos internos	Compactadora	1	Tierra	-																																							
Acopio de Material en Pilas	Camión Tolva	1	Tierra	33																																							
Perforación de Terreno	Ahoyadora	1	Tierra																																								
Traslado de residuos industriales a patio de salvataje	Camión Tolva	1	Residuos de construcción	1																																							
Traslado de áridos a la obra	Camión Tolva	1	Áridos	5																																							



Transporte	Motivo del Viaje	Región Traslado	Comunas	Rutas	Carpeta de Rodado	Tipo de Vehículo	Tipo de carga	Cantidad (ton/mes)	Frecuencia máxima de viajes	Distancia total Recorrida (km/mes)
	Traslado de combustible	O'Higgins	La Estrella, Marchigue.	I-160/I-158/ I-20/H-76	Capa Protección Asfáltica / Pavimento Asfáltico	Camión	Líquida	0.425	1	23,5
	Traslado de Residuos asimilables a domiciliarios	O'Higgins	La Estrella, Marchigue, Pichilemu.	I-160/I-158/ I-20/I-80/Ruta 90/I-520	Capa Protección Asfáltica / Pavimento Asfáltico / Pavimento de Hormigón	Camión	Sólida	0.5	18	76,33
	Traslado de escombros	O'Higgins	La Estrella, Pichidegua, Las Cabras, Peumo, San Vicente Malloa, Rengo.	I-160/H-76/ H-82/Ruta 66/ Ruta 5	Capa Protección Asfáltica / Pavimento Asfáltico / Pavimento de Hormigón	Camión	Sólida	33	4	88,27
	Traslado de insumos	O'Higgins Metropolitana Valparaíso	La Estrella, Litueche, San Pedro, Melipilla, María Pinto, Casa Blanca, Valparaíso.	I-160/I-158/ I-150/I-120/ I-62/G- 62/Ruta 66/G- 60/G-74/ F- 74/F-90/ Ruta 68	Capa Protección Asfáltica / Pavimento Asfáltico / Pavimento de Hormigón	Camión	Sólida	32.11	8	187,6
		O'Higgins	La Estrella, Pichidegua, Las Cabras, Peumo, San Vicente.	I-160/H-76/ H-82/Ruta 66	Capa Protección Asfáltica / Pavimento Asfáltico / Pavimento de Hormigón	Camión	Modular	0.251	31	60,37
	Traslado de Hormigón	O'Higgins	La Estrella	I-160/I-158/I- 20	Capa Protección Asfáltica / Pavimento Asfáltico	Camión	Líquido	2.08	1	14,27
	Traslado de Maquinaria Pesada	O'Higgins	La Estrella, Pichidegua, Las Cabras.	I-160/H-76/ H-82/Ruta 66	Capa Protección Asfáltica / Pavimento Asfáltico / Pavimento de Hormigón	Camión	Modular	15.79	2	32,97
	Traslado de Agua	O'Higgins	La Estrella, Litueche.	I-160/I-158/ I-20/I-80	Capa Protección Asfáltica / Pavimento Asfáltico	Camión	Líquida	8.2	20	33,6
	Aplicación Supresor de Polvo	O'Higgins	La Estrella, Litueche.	I-160/I-158/ I-20/I-80	Capa Protección Asfáltica / Pavimento Asfáltico	Camión	Líquida	3.92	1	33,6
	Traslado de Excedentes	O'Higgins	La Estrella, Marchigue, Pichilemu.	I-160/I-158/ I-20/I-80/Ruta 90/I-520	Capa Protección Asfáltica / Pavimento Asfáltico / Pavimento de Hormigón	Camión	Sólida	1.66	1	33,6
	Traslado de Residuos peligrosos	O'Higgins	La Estrella, Pichidegua, Las Cabras, Peumo, San Vicente, Malloa, Rengo.	I-160/H-76/ H-82/Ruta 66/ Ruta 5	Capa Protección Asfáltica / Pavimento Asfáltico / Pavimento de Hormigón	Camión	Sólida	0.5	1	76,33
	Traslado de Sustancias peligrosas	O'Higgins	La Estrella, Pichidegua, Las Cabras, Peumo, San Vicente Malloa, Rengo, Requínoa, Rancagua.	I-160/H-76/ H-82/Ruta 66/ Ruta 5/ExRuta 5	Capa Protección Asfáltica / Pavimento Asfáltico / Pavimento de Hormigón	Camioneta	Sólida	0.5	2	93,6
	Traslado de trabajadores (Ida y Vuelta al Trabajo)	O'Higgins	La Estrella	I-160/I-158/ I-20	Capa Protección Asfáltica / Pavimento Asfáltico	bus	-	-	320	115,6
	Visitas semanales camioneta	O'Higgins	La Estrella	I-160/I-158/ I-20	Capa Protección Asfáltica / Pavimento Asfáltico	Camioneta	-	-	8	14,3

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Suelo	El Proyecto no contempla como actividad principal la extracción ni explotación de recursos naturales durante su Fase de Construcción, debido a que corresponde a un Proyecto de generación eléctrica; por lo tanto, su principal insumo proviene de la radiación solar. Además, el terreno donde se ubica el Proyecto, no requiere de movimientos de tierra para su nivelación, ni escarpe superficial, debido a que es idóneo de forma natural para la ejecución de los trabajos de hincado del Proyecto, e instalación del resto de las estructuras que este contempla.

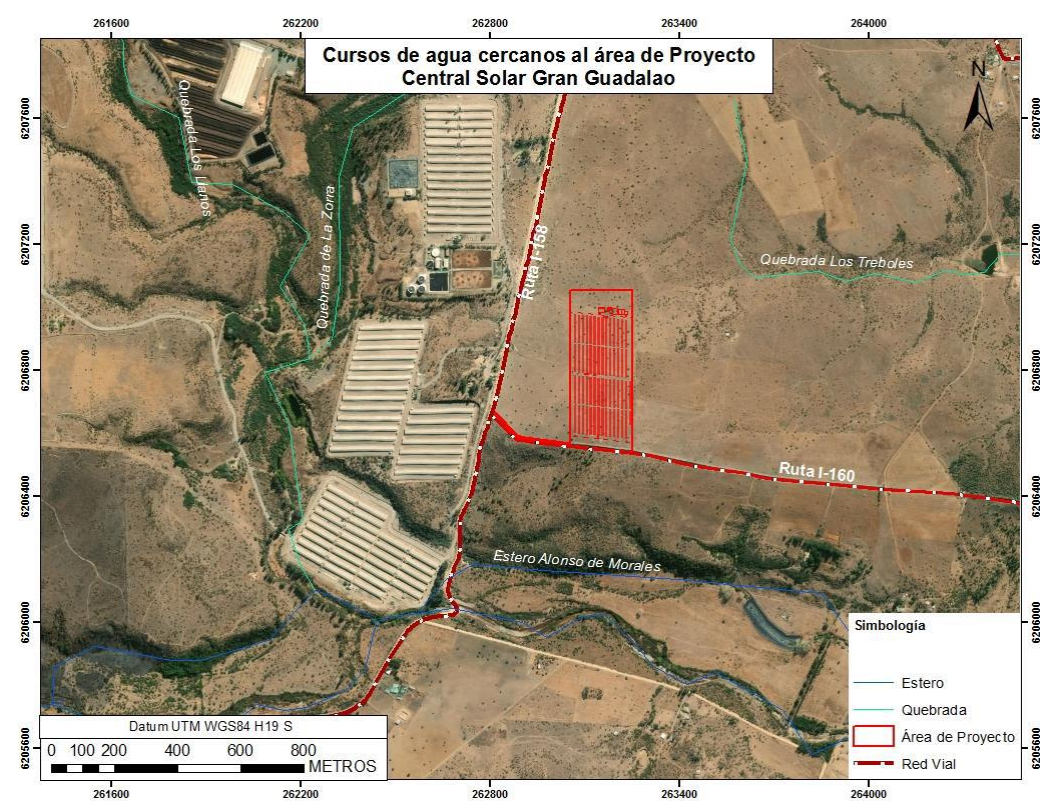


No obstante lo anterior, el Titular señala que como parte de la habilitación de algunas instalaciones temporales, tales como: la bodega de RESPEL, el contenedor para Lockers, la bodega de almacenamiento temporal de materiales y para la instalación del cerco perimetral de la Instalación de Faena, se realizarán pequeñas excavaciones, cuyo volumen será de 2,84 m³, el que será utilizado como material de relleno al interior del área de Proyecto.

En la siguiente tabla se detalla la cantidad de suelo, el lugar de excavación y la superficie respectiva.

Cantidad total de suelo a remover	2,84 m ³
Lugar de explotación o extracción	Dichas obras se encontrarán en la zona de Instalación de Faena, cuyas coordenadas fueron presentadas nuevamente en la respuesta a la pregunta 5 de la presente Adenda, específicamente el numeral 2.4.1 Descripción de las partes y obras temporales en CSF, literal a).
Superficie del sitio de extracción	Las dimensiones de las fundaciones de las obras mencionadas anteriormente, instalaciones temporales asociada a la Bodega RESPEL, contenedor para locker, bodega de almacenamiento temporal de materiales y la instalación del cerco perimetral de la instalación de faena, las que comprenden en total una superficie de 54,11 m2.

El Titular aclara, que al interior del área de Proyecto no se identificaron quebradas ni cursos de agua, siendo las más cercanas aquellas correspondientes a Quebrada Los Tréboles, Quebrada de La Zorra y Quebrada Los Llanos, tal como se presenta en la siguiente figura.



Recurso hídrico

En base a lo anterior, se descarta que producto de la ejecución del Proyecto se intervengan o alteren quebradas u otro tipo de cursos de agua.

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
MP10, MP 2,5, CO, COV, NO _x , SO _x y NH ₃	<u>MP 10</u> Origen: Combustión y tránsito de vehículos, movimiento de tierra y acopio de material Tasa de emisión: 0,711117 ton/año Periodo de tiempo en que se generan: 2 meses Medidas 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 - Posteriormente se lleva a cabo la compactación de estos.
	<u>MP 2,5</u> Origen: Combustión y tránsito de vehículos, movimiento de tierra y acopio de material Tasa de emisión: 0,204616 ton/año Periodo de tiempo en que se generan: 2 meses Medidas 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 - Posteriormente se lleva a cabo la compactación de estos. <u>CO</u> Origen: Combustión de motores y equipos Tasa de emisión: 0,168975 ton/año Periodo de tiempo en que se generan: 2 meses Medida de abatimiento: - Velocidad restringida de camiones siempre dentro del rango (Max. 30 Km/h). Este tema se reforzará con la instalación de señalética. Cuando vayan cargados se reducirá a 20 km/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. <u>HC</u> Origen: Combustión de motores y equipos Tasa de emisión: 0,063578 ton/año Periodo de tiempo en que se generan: 2 meses Medida de abatimiento: - Velocidad restringida de camiones siempre dentro del rango (Max. 30 Km/h). Este tema se reforzará con la instalación de señalética. Cuando vayan cargados se reducirá a 20 km/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. <u>NOx</u> Origen: Combustión de motores y equipos Tasa de emisión: 0,502203 ton/año Periodo de tiempo en que se generan: 2 meses Medida de abatimiento: - Velocidad restringida de camiones siempre dentro del rango (Max. 30 Km/h). Este tema se reforzará con la instalación de señalética. Cuando vayan cargados se reducirá a 20 km/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. <u>SOx</u> Origen: Combustión de motores y equipos Tasa de emisión: 0,005575 ton/año Periodo de tiempo en que se generan: 2 meses Medida de abatimiento: - Velocidad restringida de camiones siempre dentro del rango (Max. 30 Km/h). Este tema se reforzará con la instalación de señalética. Cuando vayan cargados se reducirá a 20 km/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.
--	--

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 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 baños, así como mantención de estos. Se estima un personal máximo de 41 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 4,92 m³/día, asumiendo una provisión promedio de 150 L/persona/día. La generación mensual máxima de aguas servidas será de 118 m³.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Durante la Fase de Construcción, se identificaron 7 receptores, correspondientes a aquellos más cercanos y expuestos a las potenciales emisiones acústicas del Proyecto, los cuales corresponden a instalaciones de agroindustrias y viviendas. Todos los receptores se ubicaron fuera del límite urbano del PRC de la comuna de La Estrella; es decir, zona rural según D.S. 38/11 del MMA. Respecto de los principales aportes de presión sonora en la faena se considera la maquinaria y equipos a utilizar, los cuales corresponden a: maquinas hincadoras, minicargador, motoniveladora, compactadora, camión mixer, grupo electrógeno y retroexcavadora. A continuación, se señalan los niveles proyectados para la fase de construcción del



proyecto de acuerdo con los niveles máximos permitidos por el D.S. N°38/11 del MMA.

Receptor	Nivel proyectado dB(A)	NPC actual dB(A)	Total Proyectado+Existente dB(A)	Periodo	Limite Zona rural D.S. 38/11	Estado (Supera/No supera)
R1	49	43	50	Diurno	53	No Supera
R2	49	41	50	Diurno	51	No Supera
R3	37	40	42	Diurno	50	No supera
R4	36	38	40	Diurno	48	No supera
R5	39	48	48	Diurno	58	No supera
R6	53	47	54	Diurno	57	No supera
R7	54	46	55	Diurno	56	No supera

De acuerdo con la tabla anterior, en esta etapa no se superarían los niveles máximos permitidos por el D.S. N° 38/11; por lo tanto, no se entregan medidas de control para esta etapa.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción																																								
Vibraciones	A continuación, se presentan los datos obtenidos en las proyecciones realizadas para el funcionamiento de una “Hincadora” o Pilotera (Pile Driver), con un nivel típico de 104 VdB, como el caso más crítico en cuanto a emisión de vibraciones de esta etapa. <table><tr><th>Receptor</th><th>Menor Distancia receptor/faenas [m]</th><th>L_v [VdB]</th><th>Nivel de Impacto [VdB]</th><th>¿Cumple?</th></tr><tr><td>R1</td><td>280</td><td>57</td><td>72</td><td>Si</td></tr><tr><td>R2</td><td>285</td><td>57</td><td>72</td><td>Si</td></tr><tr><td>R3</td><td>507</td><td>49</td><td>72</td><td>Si</td></tr><tr><td>R4</td><td>191</td><td>62</td><td>72</td><td>Si</td></tr><tr><td>R5</td><td>104</td><td>70</td><td>72</td><td>Si</td></tr><tr><td>R6</td><td>86</td><td>72</td><td>72</td><td>Si</td></tr><tr><td>R7</td><td>97</td><td>71</td><td>72</td><td>Si</td></tr></table>	Receptor	Menor Distancia receptor/faenas [m]	L _v [VdB]	Nivel de Impacto [VdB]	¿Cumple?	R1	280	57	72	Si	R2	285	57	72	Si	R3	507	49	72	Si	R4	191	62	72	Si	R5	104	70	72	Si	R6	86	72	72	Si	R7	97	71	72	Si
	Receptor	Menor Distancia receptor/faenas [m]	L _v [VdB]	Nivel de Impacto [VdB]	¿Cumple?																																				
	R1	280	57	72	Si																																				
	R2	285	57	72	Si																																				
	R3	507	49	72	Si																																				
	R4	191	62	72	Si																																				
	R5	104	70	72	Si																																				
	R6	86	72	72	Si																																				
	R7	97	71	72	Si																																				
	Se observa que no se superan los niveles establecidos por el criterio FTA; por lo tanto, no se hacen recomendaciones de medidas de control adicionales.																																								

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos domiciliarios asimilables a domiciliarios (RSD).	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 41 trabajadores, la generación será de 61,5 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 (RSINP)	Estos residuos corresponderán a excedentes de materiales y en desuso generados en las Fases de Construcción y Cierre del Proyecto, 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. Dichos residuos se retirarán 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 ambas fases. Cabe señalar que en caso de ser necesario, se contemplarán retiros adicionales con la finalidad de no saturar el sitio de almacenamiento temporal de tales residuos. Por otra parte, se destaca que estos residuos serán enviados a sitios de disposición final autorizados por la SEREMI de Salud de la Región O'Higgins. En este contexto, y como política interna del Proyecto, se privilegiará la reutilización y reciclaje de estos, considerando el traslado de excedentes de materiales, como restos de embalaje, restos de piezas metálicas, restos de cables, cartones y plásticos al centro de reciclaje The Word Recycle, ubicado en la comuna de Rengo, con una frecuencia de 2 veces al mes. Es importante mencionar, que los paneles solares dañados corresponden a residuos no peligrosos, ya que no contienen ningún metal pesado y todos sus componentes son reciclables. Dado lo anterior, los módulos solares fotovoltaicos adquiridos por la central solar, están acogidos a PV CYCLE. Esta asociación de fabricantes de módulos garantiza a través de una certificación denominada "PV CYCLE Certificate", que una vez que los paneles solares sean retirados por mal uso o deterioro, estos serán retirados por dicha asociación para su reciclaje, cumpliendo con las normativas europeas para tales procedimientos.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos		
Nombre	Descripción	
Envases de desengrasantes, envases de aerosoles de galvanizado en frío, pinturas	Durante la fase de construcción 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 pesadas y su manejo correspondiente. Estos residuos corresponden a envases de desengrasantes (0,1 kg/día), envases de aerosoles de galvanizado en frío, pinturas antioxidantes y diluyentes (0,3 kg/día) y paños con aceites y restos de combustible (0,5 kg/día).	



antioxidantes y diluyentes y paños con aceites y restos de combustible.	Para su manejo, se implementará una bodega para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos, durante las Fases de Construcción y Cierre, la que estará ubicada en la Instalación de Faena siendo de esta forma, una instalación temporal. 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 del Ministerio de Salud. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la disposición final de los residuos, el que será realizado a su vez por una empresa autorizada para tales fines. Los residuos peligrosos serán trasladados por una empresa autorizada para su transporte, para ser dispuestos en un sitio de disposición final con la resolución sanitaria respectiva. Sumado a lo anterior, se llevará un registro interno del movimiento de residuos peligrosos hacia y desde la bodega de almacenamientos. 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, debido a que la Fase de Construcción durará como máximo 2 meses; por lo tanto, se hará un retiro al final de la Fase de Construcción y dependiendo de la cantidad de residuos almacenados, se podría realizar uno antes de finalizar la Fase de Construcción del Proyecto. La bodega de RESPEL (BAT) cumplirá, al menos, con las disposiciones técnicas exigidas en el artículo 33 del citado decreto, a efecto de garantizar que se minimizará la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población. La BAT de RESPEL se ejecutará en tipología de construcción tipo contenedor y contará con las siguientes características: La bodega tendrá las dimensiones correspondientes a Ancho: 2,4 m; Largo: 3,2 m; Altura: 2,5 m, por lo cual la superficie del recinto corresponderá a 7,73 m². Esta bodega será un contenedor modular prefabricado con estructura soportante tipo radier de hormigón armado, muros de estructura metálica forrada por una de sus caras con plancha de yeso cartón y aislamiento tipo colchoneta de lana mineral. La estructura de techumbre considera la estructura original del contenedor, la cual deberá ser correctamente impermeabilizada en caso de ser necesario. El piso de la Bodega será con base continua, impermeable, liso, no poroso, lavable, resistente estructural y químicamente a los residuos e incombustible; de cerámica 40 x 40 cm antideslizante tono gris claro; con pendiente no inferior al 0,5%. Los antecedentes respectivos a la solicitud del Permiso Ambiental Sectorial PAS Artículo 142 “Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos”, fueron presentados a evaluación de autoridad en el Anexo 16 de la DIA, y actualizados en el Anexo 14 de la Adenda.
--	--

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



Desengrasantes, aerosoles de galvanizado en frío, pinturas y diluyentes	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 5,88 m² y una capacidad de almacenamiento de 2 m³, siendo destinada específicamente al almacenamiento de sustancias peligrosas, cumpliendo estrictamente con las disposiciones del D.S. N°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 central solar, adecuados para el manejo de estas sustancias. La cantidad de sustancias peligrosas por almacenar corresponderá a pequeñas cantidades, dándose cumplimiento a lo dispuesto en el Párrafo I del D.S. N°43/2015. La coordenada referencial de la ubicación de la gaveta de sustancias peligrosas al interior de la instalación de faena se presenta en la siguiente Tabla.			
	Tipo de sustancia	De Clase de sustancia, según la NCh 382 Of. 2013, o la que la reemplace.	Cantidad requerida por unidad de tiempo (l/año, m3/año, kg/año).	Destino o uso de las sustancias peligrosas.
	Desengrasante	División 3.1: Líquido inflamable con temperatura de inflamación (ti) baja, en que ti < -18°C	60 l/año	Desengrasante industrial diseñado para remover aceite, grasa, cera, humedad, suciedad u otros contaminantes de equipos y componentes.
	Diluyente	División 3.1: Líquido inflamable con temperatura de inflamación (ti) baja, en que ti < -18°C	30 l/año	Diluir pintura/limpieza de residuos
	Galvanizado en Frío	División 3.2: Líquido inflamable con temperatura de inflamación (ti) media, en que se tiene -18°C ≤ ti < 23°C	30 l/año	Reparación de galvanizado de estructura.
	Pintura	División 3.3: Líquido inflamable con temperatura de inflamación (ti) alta, en que 23°C ≤ ti ≤ 61°C	120 l/año	Bandeja de paneles

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 del Proyecto	
Nombre	Carácter



Caminos de accesos temporales y permanentes	Permanente
Estacionamientos permanentes	Permanente
Línea Aérea en Media Tensión	Permanente
Línea Subterránea en Corriente Continua en Baja Tensión	Permanente
Línea Subterránea en Corriente Alterna en Media Tensión	Permanente
Edificios o salas de operación y control	Permanente
Campo solar fotovoltaico	Permanente
Inversores eléctricos	Permanente
Conductores de energía eléctrica	Permanente

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones del Proyecto	
Nombre	Descripción
Manejo de las aguas servidas	El Proyecto no considerará la emisión de residuos líquidos, debido a que al tratarse de un central con operación remota no tendrá trabajadores durante la Fase de Operación. Se considerará que la única ocasión en que habrá trabajadores al interior del Proyecto, será 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 autónomos (baños químicos con lavamanos) a cargo de una empresa autorizada, los que serán retirados una vez finalizada la actividad, dando cumplimiento al D.S. N°594/2000 del MINSAL.
Operación de las instalaciones para el acondicionamiento de aguas de proceso y limpieza (limpieza de paneles)	El Proyecto, dentro de las actividades de mantenimiento, contemplará efectuar mantención a los paneles solares, consistente en la limpieza de los mismos, lo cual es fundamental para asegurar una eficacia en la conversión de energía, 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. Este mantenimiento se realizará en una frecuencia cada dos meses, entre el periodo comprendido entre octubre y mayo.
Mantenimiento del campo solar	Se considerará 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: - <u>Mantenimiento Preventivo.</u> Las actividades de mantenimiento preventivo estarán relacionadas con todo el mantenimiento técnico precautorio, de acuerdo a las prácticas prudentes de la industria y a las recomendaciones de los fabricantes de los equipos. El personal especializado que ejecutará el mantenimiento preventivo será personal externo, y que no estará permanentemente en la central solar, dado que solo acudirá cuando se le requiere para hacer las visitas programadas del mantenimiento preventivo, las cuales se realizarán con frecuencia mensual, y no requerirán en promedio más de 2 a 3 horas diurnas, debido a que estarán orientadas a observar cómo va el funcionamiento de la central solar.



Se realizará revisión visual mensual de todos los paneles, inversores, estructuras de soporte, motores eléctricos de los seguidores, cajas de conexiones y conexiones eléctricas en los centros de inversores y transformadores. Junto con lo anterior, se contemplará la realización de las siguientes actividades, según requerimientos:

1. Monitorización continua y remota de la producción en función de la radiación solar existente, permitiendo detectar y evitar cualquier funcionamiento erróneo de la central solar.
2. Comprobación visual del estado general de la central solar y solución de problemas observados. Incluirá limpieza de cámaras de vigilancia y sensores de irradiación, comprobación de alarmas y aseo general en cada visita preventiva. Estas visitas estarán programadas para ser realizadas de manera mensual.
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, tales 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 central solar. Estas inspecciones estarán 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 de media tensión. Estas labores serán 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 central solar, 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 estarán programadas para ser realizadas anualmente.

- Mantenimiento Correctivo.

Estará relacionado con todo el 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, entre otros.

En casos 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 a los trabajadores que se encuentren



temporalmente en planta, por una empresa certificada.

Adicional a las mantenciones indicadas anteriormente, cabe mencionar que el Proyecto contará con el sistema de monitorización y control tipo SCADA (Supervisión, Control y Adquisición de Datos) 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.

Asimismo, habrá 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 incluirá 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 ejecutarán con una periodicidad semestral:

Limpieza de paneles y espejos o heliostato

- Método de limpieza: 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: Cada dos meses, periodo comprendido entre octubre y mayo.

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 habrá generación de residuos, debido a que la limpieza puede ser realizada mediante agua ionizada a alta presión, o de forma manual mediante un cepillo.

Tabla 10. Actividades de mantención Supervisadas Central Solar Gran Guadalupe.

Tipo de Mantención	Breve descripción	Frecuencia	Insumos utilizados	Residuos generados
Estructura	Revisión de pernos, estructuras soporte, existencia deformaciones, anclajes, mantención trackers. Sustitución o reparación si fuera necesario.	Semestral	Ninguno	Metales, aluminio, acero.
Valla perimetral	Revisión tensores, nivelación, portón de la valla perimetral. Sustitución o reparación si fuera necesario.	Anual	Pintura antióxido y lubricante	Metales, aluminio, acero.



	Módulos fotovoltaicos	Inspección visual, cambio de módulos defectuosos, aprietes pernos, conectores cables y amarres. Sustitución o reparación si fuera necesario.	Semestral	Conectores, amarres, cables	Plástico cables y amarres. Metal cables.
	Sistema DC	Revisión Cuadros DC, estanqueidad, conexiones, cableado, protecciones. Sustitución o reparación si fuera necesario.	Semestral	Cables, conectores.	Plástico cables y amarres. Metal cables.
	Estación meteorológica y sensores	Inspección visual, revisión sujección, limpieza en seco. Sustitución o reparación si fuera necesario.	Semestral	Cables, conectores.	Plástico cables y amarres. Metal cables.
	Combiner box	Revisión Combiner Box, estanqueidad, cerradura conexiones, cableado, protecciones. Sustitución o reparación si fuera necesario.	Mensual	Cables, conectores.	Plástico cables y amarres. Metal cables.
	Estación transformadora e inversora - mvpsmvps	Revisión Estación Inversora Transformadora MVPS, estanqueidad, cerradura conexiones, temperatura, funcionamiento, cableado, protecciones. Sustitución o reparación si fuera necesario.	Mensual	Cables, conectores, lubricante y pintura antióxido.	Plástico cables y amarres. Metal cables.
	Inversores	Revisión Inversores, estanqueidad, funcionamiento, temperaturas, cerradura conexiones, cableado, protecciones. Sustitución o reparación si fuera necesario.	Mensual	Cables, conectores, lubricante y pintura antióxido.	Plástico cables y amarres. Metal cables.
	Transformadores	Revisión Transformadores, estanqueidad, funcionamiento, temperaturas, cerradura conexiones, cableado, protecciones. Sustitución o reparación si fuera necesario.	Mensual	Cables, conectores, lubricante y pintura antióxido.	Cables, conectores, lubricante y pintura antióxido.
	Conexiones baja tensión en MVPS	Revisiones terminales, anclajes, aprietes, conexiones, medición aislamiento cables, temperaturas. Sustitución o reparación si fuera necesario.	Semestral	Cables, conectores.	Plástico cables y amarres. Metal cables.
	Mv switchgear	Revisiones terminales, anclajes, aprietes, conexiones, medición aislamiento cables, temperaturas. Sustitución o reparación si fuera necesario.	Semestral	Cables, conectores, lubricante y pintura antióxido.	Cables, conectores, lubricante y pintura antióxido.
	Punto de conexión	Inspección visual, funcionamiento, protecciones, estanqueidad, lubricación mecanismos. Sustitución o reparación si fuera necesario.	Anual	Cables, conectores, lubricante y pintura antióxido.	Cables, conectores, lubricante y pintura antióxido.
	Sistema de monitorización	Inspección visual equipos, funcionamiento, integridad, conexiones, consumos auxiliares, datos medición sensores. Sustitución o reparación si fuera necesario.	Mensual	Cables, conectores.	Plástico cables y amarres. Metal cables.
	Sistema de comunicaciones	Inspección visual, funcionamiento, Sustitución o reparación si fuera necesario.	Mensual	Cables, conectores.	Plástico cables y amarres. Metal cables.
	Sistema de vigilancia	Chequeo Software, e integridad física de cámaras y equipos. Sustitución o reparación si fuera necesaria.	Mensual	Cables, conectores.	Plástico cables y amarres. Metal cables.
	Otros	Termografías a Combiner boxes y módulos, medición de curvas IV y otros parámetros eléctricos, revisión integridad y valores malla de tierra, prueba de aislamiento de cables. Sustitución o reparación si fuera necesario.	Anual	Cables, conectores.	Plástico cables y amarres. Metal cables.
Mantenimiento de las líneas o tendidos eléctricos		Tipo de mantenciones y actividades asociadas: Se realizarán mantenciones preventivas y correctivas, en caso de detectar averías en el sistema eléctrico.			



	Tipo de Mantenición	Breve descripción	Frecuencia	Insumos utilizados	Residuos generados																
	Conexiones Baja Tensión en MVPS	Revisiones terminales, anclajes, aprietes, conexiones, medición aislamiento cables, temperaturas. Sustitución o reparación si fuera necesario.	Semestral	Cables, conectores.	Plástico cables y amarres. Metal cables.																
	Punto de Conexión	Inspección visual, funcionamiento, protecciones, estanqueidad, lubricación mecanismos. Sustitución o reparación si fuera necesario.	Anual	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.	Anual	Cables, conectores.	Plástico cables y amarres. Metal cables.																
Además, se realizará 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 efectuadas dentro de una de las visitas programadas semestralmente, en caso de que amerite. - Frecuencia de mantenencias según tipo. <table><tr><th>Tipo de Mantenición</th><th>Frecuencia</th></tr><tr><td>Conexiones Baja Tensión en MVPS</td><td>Semestral</td></tr><tr><td>Punto de Conexión</td><td>Anual</td></tr><tr><td>Otros</td><td>Anual</td></tr></table> - Residuos asociados a las mantenencias <table><tr><th>Tipo de Mantenición</th><th>Residuos generados</th></tr><tr><td>Conexiones Baja Tensión en MVPS</td><td>Plástico cables y amarres. Metal cables.</td></tr><tr><td>Punto de conexión</td><td>Cables, conectores, lubricante y pintura antióxido.</td></tr><tr><td>Otros</td><td>Plástico cables y amarres. Metal cables.</td></tr></table>						Tipo de Mantenición	Frecuencia	Conexiones Baja Tensión en MVPS	Semestral	Punto de Conexión	Anual	Otros	Anual	Tipo de Mantenición	Residuos generados	Conexiones Baja Tensión en MVPS	Plástico cables y amarres. Metal cables.	Punto de conexión	Cables, conectores, lubricante y pintura antióxido.	Otros	Plástico cables y amarres. Metal cables.
Tipo de Mantenición	Frecuencia																				
Conexiones Baja Tensión en MVPS	Semestral																				
Punto de Conexión	Anual																				
Otros	Anual																				
Tipo de Mantenición	Residuos generados																				
Conexiones Baja Tensión en MVPS	Plástico cables y amarres. Metal cables.																				
Punto de conexión	Cables, conectores, lubricante y pintura antióxido.																				
Otros	Plástico cables y amarres. Metal cables.																				
Mantenimiento de caminos permanentes	Tipo de mantenencias: 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 será aplicada una vez, con tres pasadas en un día. Frecuencia de mantención: Esta actividad se efectuará una vez al año. Residuos asociados a las mantenencias: Esta actividad no generará efluentes, debido a que el agua que se emplea íntegramente se destinará 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 tanto, no se requerirá de personal en la planta. No obstante lo anterior, la ejecución de las actividades de mantenimiento preventivo serán planificadas previamente, y se realizará con técnicos competentes en la materia, quienes asistirán solo una vez al mes. En el caso del mantenimiento correctivo, causado por fallas o averías, se coordinará directamente con el personal técnico local, o empresas contratistas que subsanarán el problema prontamente. El abastecimiento de insumos necesarios para las mantenencias serán provistos por la misma empresa contratista																				



Por lo anterior, las emisiones atmosféricas asociadas a la fase de operación contemplará la circulación de los vehículos por los caminos, y combustión interna de los motores de los vehículos que realizarán el mantenimiento de las instalaciones, así como los de aquellos que ejecutarán la aplicación del supresor de polvo.

Regiones y comunas por las que se realizará el transporte: El personal asociado a las mantenciones provendrá de la comuna La Estrella, mientras que el camión que aplicará el supresor de polvo provendrá desde Litueche

Rutas de transporte y su carpeta de rodados: Las rutas de transporte de la fase de operación se presentan en el Apéndice N°1 del Anexo 3 de la Adenda.

Identificación de la Instalación de origen y/o lugar de carga y de destino de carga: La carga del camión aljibe con el supresor de polvo provendrá de la comuna de Litueche hasta dependencias del Proyecto.

Tipo de vehículo: Para la fase de operación se considerará 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.

Frecuencia de viajes (ida y regreso):

Motivo del viaje	Viajes/año
Camioneta para Mantenciones (1 camioneta por mes)	12
Camioneta para Limpieza (1 camionetas cada dos meses)	6
Traslado de emulsión supresor (Para mantenimiento de supresor de polvo)	2

Distancia recorrida:

Motivo del Viaje	Distancia (km) (Ida + vuelta)
Camioneta para Mantenciones (1 camioneta por mes)	28,5
Camioneta para Limpieza (1 camionetas cada dos meses)	28,5
Traslado de emulsión supresor (Para mantenimiento de supresor de polvo)	67,2

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Energía eléctrica	La energía necesaria durante la Fase de Operación tales como iluminación de las instalaciones de la sala 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.
Agua Potable	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.
Agua Industrial	No se requerirá de instalaciones para la provisión de agua industrial, dado que el Proyecto no contempla la humectación de caminos, sino más bien la aplicación de un supresor de polvo de polímeros acrílicos, cuya disolución en agua vendrá previamente preparada y lista para su aplicación a cargo de un tercero autorizado. Se considerará el uso de aproximado entre 0,004 a 0,006 m³ de agua para la limpieza de un panel fotovoltaico. Considerando que el Proyecto existente más el proyectado tendrá un total de 9.660 paneles, se estima un volumen mínimo de 38,64 m³ y un máximo de 57,96 m³. Además, se contempla que esta faena tenga una duración promedio de 5 días.
Servicios Higiénicos	La operación de la Central Solar será realizada de forma remota, por lo que no se contempla mano de obra permanente durante dicha fase. En este contexto, las únicas actividades que contemplarán de trabajadores presenciales en el área de Proyecto corresponderán a aquellas asociadas al Mantenimiento Preventivo y Correctivo. En el caso excepcional de que las actividades de mantenimiento sean de larga duración, se coordinará con una empresa externa que cuente con las autorizaciones sanitarias correspondientes para que proporcione baños químicos autónomos, cuya mantención estará a cargo de la misma. De esta forma, se exigirá a la empresa encargada mediante contrato, que el número de baños químicos y lavamanos portátiles que se deberán disponer para el uso de los trabajadores durante dichas actividades de mantenimiento, cumpla con lo establecido en el D.S. 594/1999 del Ministerio de Salud, asegurando de esta forma que estas se desarrollen acorde a la normativa establecida. Adicionalmente, se exigirá que una vez concluidas las actividades de mantenimiento, la empresa encargada de estas faenas entregue un reporte al Titular, en donde se especifique el tipo de mantenimiento realizado, el número de trabajadores, insumos, duración de la actividad, traslado y uso de baños químicos y lavamanos portátiles, en caso de utilizarse, con las respectivas resoluciones sanitarias de sus proveedores.
Alimentación	Dado que el Proyecto no considera trabajadores durante la Fase de Operación, es que no se dispondrá de un lugar para el consumo de alimentos al interior del Proyecto.
Flujo vehicular	Durante la Fase de Operación del Proyecto, solo se prevé el tránsito de forma puntual para las labores de mantención del Proyecto, los que se realizarán con una frecuencia mensual y semestral, en conjunto con la aplicación del supresor de polvo que es con frecuencia anual. Adicionalmente, se destaca que dado al bajo flujo vehicular, el impacto sobre las carreteras y accesos existentes utilizados en eventuales actividades de transporte será insignificante.
Otros insumos	Los insumos necesarios durante la Fase de Operación de la central serán 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. Para el almacenamiento de dichos insumos se dispondrá de una bodega de materiales, correspondiente a un contenedor existente en el área de emplazamiento del Proyecto.
--	--

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Descripción	
<u>Energía eléctrica</u> El Proyecto consistirá en la instalación, montaje, operación y mantención de la ampliación de una central solar fotovoltaica existente, la que contempla la incorporación de 2.100 paneles solares fotovoltaicos adicionales, alcanzando la central un total de 9.660 paneles instalados. Se prevé que la Central Solar Gran Guadalupe tendrá una generación de 8.127 MWh de energía al año, esto considerando la operación de los 9.660 paneles solares.	

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Radiación solar	El proyecto considera la utilización de la radiación solar, la cual corresponde a un recurso natural renovable, para generar energía eléctrica. Es un área de alta radiación solar. Al analizar el promedio de la radiación global horizontal por hora y mes de la zona, se desprende que los mayores niveles de radiación se sitúan entre las 11:00 a 15:00 horas, presentando un máximo de 1.012 W/m ² . De esta misma forma, los índices de radiación promedio diario dan cuenta de que la radiación directa sobre un plano inclinado a las 13:00 horas corresponde a 807,65 W/m ² , presentándose los valores más altos de radiación en el día entre las 09:00 y 17:00 horas (328,11 W/m ² y 807,65 W/m ²).
Agua	Se considerará el uso de aproximado entre 0,004 a 0,006 m ³ de agua para la limpieza de un panel fotovoltaico. Considerando que el Proyecto existente más el proyectado tendrá un total de 9.660 paneles, se estima un volumen mínimo de 38,64 m ³ y un máximo de 57,96 m ³ . Además, se contempla que esta faena tenga una duración promedio de 5 días.

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
MP10; MP2,5; CO; NOx; COV;	<u>MP 10</u>



HC y SO₂.	Origen: Combustión y tránsito de vehículos Tasa de emisión: 0,007816 ton/año Periodo de tiempo en que se generan: 30 años Medida de abatimiento: - Se exigirá mediante cláusulas incluidas en los contratos con los proveedores de maquinaria, la obligación de mantener las maquinarias en perfecto estado. - Se exigirán los documentos que acrediten las revisiones técnicas de los vehículos y maquinaria. - Como forma de controlar la generación de material particulado suspendido, la empresa aplicará una emulsión de polímeros acrílicos modificados en base a agua, que realiza la unión de las partículas del suelo para evitar el levantamiento de polvo en los caminos de tránsito no pavimentados durante la Fase de Construcción (ver ficha técnica de la emulsión reductora de polvo en Anexo 5 de la DIA). Este recubrimiento superficial será revisado y mantenido durante la Fase de Operación, para que siga cumpliendo su función de evitar el levantamiento de polvo, tanto en el camino de acceso como en los caminos interiores de la Central Solar. - Se exigirá que las camionetas de mantención que circulen dentro de la central lo hagan con una velocidad de circulación restringida a 20 km/h en el emplazamiento del Proyecto. - Se prohibirá categóricamente la quema de cualquier tipo de residuo al interior del Proyecto. <u>MP 2,5</u> Origen: Combustión y tránsito de vehículos Tasa de emisión: 0,001092 ton/año Periodo de tiempo en que se generan: 30 años Medida de abatimiento: - Se exigirá mediante cláusulas incluidas en los contratos con los proveedores de maquinaria, la obligación de mantener las maquinarias en perfecto estado. - Se exigirán los documentos que acrediten las revisiones técnicas de los vehículos y maquinaria. - Como forma de controlar la generación de material particulado suspendido, la empresa aplicará una emulsión de polímeros acrílicos modificados en base a agua, que realiza la unión de las partículas del suelo para evitar el levantamiento de polvo en los caminos de tránsito no pavimentados durante la Fase de Construcción (ver ficha técnica de la emulsión reductora de polvo en Anexo 5 de la DIA). Este recubrimiento superficial será revisado y mantenido durante la Fase de Operación, para que siga cumpliendo su función de evitar el levantamiento de polvo, tanto en el camino de acceso como en los caminos interiores de la Central Solar. - Se exigirá que las camionetas de mantención que circulen dentro de la central lo hagan con una velocidad de circulación restringida a 20 km/h en el emplazamiento del Proyecto. - Se prohibirá categóricamente la quema de cualquier tipo de residuo al interior del
-----------------------------	--



	Proyecto. <u>CO</u> Origen: Combustión de motores y equipos Tasa de emisión: 0,000608 ton/año Periodo de tiempo en que se generan: 30 años Medida de abatimiento: - Se exigirá mediante cláusulas incluidas en los contratos con los proveedores de maquinaria, la obligación de mantener las maquinarias en perfecto estado. - Se exigirán los documentos que acrediten las revisiones técnicas de los vehículos y maquinaria. - Se exigirá que las camionetas de mantención que circulen dentro de la central lo hagan con una velocidad de circulación restringida a 20 km/h en el emplazamiento del Proyecto. - Se prohibirá categóricamente la quema de cualquier tipo de residuo al interior del Proyecto. <u>HC</u> Origen: Combustión de motores y equipos Tasa de emisión: 0,000135ton/año Periodo de tiempo en que se generan: 30 años Medida de abatimiento: - Se exigirá mediante cláusulas incluidas en los contratos con los proveedores de maquinaria, la obligación de mantener las maquinarias en perfecto estado. - Se exigirán los documentos que acrediten las revisiones técnicas de los vehículos y maquinaria. - Se exigirá que las camionetas de mantención que circulen dentro de la central lo hagan con una velocidad de circulación restringida a 20 km/h en el emplazamiento del Proyecto. - Se prohibirá categóricamente la quema de cualquier tipo de residuo al interior del Proyecto. <u>NOx</u> Origen: Combustión de motores y equipos Tasa de emisión: 0,001824 ton/año Periodo de tiempo en que se generan: 30 años Medida de abatimiento: - Se exigirá mediante cláusulas incluidas en los contratos con los proveedores de maquinaria, la obligación de mantener las maquinarias en perfecto estado. - Se exigirán los documentos que acrediten las revisiones técnicas de los vehículos y maquinaria. - Se exigirá que las camionetas de mantención que circulen dentro de la central lo hagan
--	--



	con una velocidad de circulación restringida a 20 km/h en el emplazamiento del Proyecto. - Se prohibirá categóricamente la quema de cualquier tipo de residuo al interior del Proyecto. <u>SOx</u> Origen: Combustión de motores y equipos Tasa de emisión: 0,000075 ton/año Periodo de tiempo en que se generan: 30 años Medida de abatimiento: - Se exigirá mediante cláusulas incluidas en los contratos con los proveedores de maquinaria, la obligación de mantener las maquinarias en perfecto estado. - Se exigirán los documentos que acrediten las revisiones técnicas de los vehículos y maquinaria. - Se exigirá que las camionetas de mantención que circulen dentro de la central lo hagan con una velocidad de circulación restringida a 20 km/h en el emplazamiento del Proyecto. - Se prohibirá categóricamente la quema de cualquier tipo de residuo al interior del Proyecto.
--	--

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	La operación de la Central Solar será realizada de forma remota, por lo que no se contempla mano de obra permanente durante dicha fase. En este contexto, las únicas actividades que contemplarán de trabajadores presenciales en el área de Proyecto corresponderán a aquellas asociadas al Mantenimiento Preventivo y Correctivo. En el caso excepcional de que las actividades de mantenimiento sean de larga duración, se coordinará con una empresa externa que cuente con las autorizaciones sanitarias correspondientes para que proporcione baños químicos autónomos, cuya mantención estará a cargo de la misma. De esta forma, se exigirá a la empresa encargada mediante contrato, que el número de baños químicos y lavamanos portátiles que se deberán disponer para el uso de los trabajadores durante dichas actividades de mantenimiento, cumpla con lo establecido en el D.S. 594/1999 del Ministerio de Salud, asegurando de esta forma que estas se desarrollen acorde a la normativa establecida. La cantidad será variable dependiendo de la faena de mantención y el número de trabajadores asociados, a modo referencial, se estima que el mínimo de generación será de 120 litros/día y el máximo de 1.440 litros/día. Adicionalmente, se exigirá que una vez concluidas las actividades de



	mantenimiento, la empresa encargada de estas faenas entregue un reporte al Titular, en donde se especifique el tipo de mantenimiento realizado, el número de trabajadores, insumos, duración de la actividad, traslado y uso de baños químicos y lavamanos portátiles, en caso de utilizarse, con las respectivas resoluciones sanitarias de sus proveedores.
Agua utilizada para la limpieza de paneles fotovoltaicos	Se aclara que en el caso específico del agua utilizada para la limpieza de paneles fotovoltaicos, esta se infiltrará directamente en el terreno al realizarse la faena; lo anterior, considerando que ésta solo se compondrá de polvo acumulado en la superficie del panel y agua; por lo tanto, no presenta contaminantes que puedan afectar el recurso suelo. Se considerará el uso de aproximado entre 0,004 a 0,006 m³ de agua para la limpieza de un panel fotovoltaico. Considerando que el Proyecto existente más el proyectado tendrá un total de 9.660 paneles, se estima un volumen mínimo de 38,64 m³ y un máximo de 57,96 m³. Además, se contempla que esta faena tenga una duración promedio de 5 días.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido																																																														
Nombre	Descripción																																																													
Ruido	De acuerdo a la información referencial del proyecto, para esta etapa se considera el funcionamiento de los motores trackers de los paneles solares. Con el fin de obtener la situación más desfavorable para los receptores (máxima emisión sonora) en la etapa de operación para el periodo diurno, se considerará la operación simultánea de todas las fuentes de ruido. No se realizan modelaciones en horario nocturno ya que el proyecto no considera nuevos equipos inversores; y por lo tanto, no habría un aumento en los niveles actuales. No se consideran emisiones acústicas del tendido eléctrico, ya que el proyecto considera una línea de Media Tensión. No se considera evaluación de vibraciones el periodo de operación, ya que la normativa de referencia (FTA) aplica solo a obras de construcción y para la evaluación de proyectos viales, como carreteras y líneas férreas. A continuación, se entrega una tabla de evaluación según los límites del D.S. N° 38/11 del MMA. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Receptor</th><th>Nivel proyectado dB(A)</th><th>NPC actual dB(A)</th><th>Total Proyectado+Existente dB(A)</th><th>Periodo</th><th>Limite Zona rural D.S. 38/11</th><th>Estado (Supera/No supera)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R1</td><td>---</td><td>38</td><td>43</td><td>Nocturno</td><td>48</td><td>No Supera</td></tr> <tr> <td>R2</td><td>---</td><td>36</td><td>43</td><td>Diurno</td><td>46</td><td>No Supera</td></tr> <tr> <td>R3</td><td>---</td><td>37</td><td>43</td><td>Diurno</td><td>47</td><td>No supera</td></tr> <tr> <td>R4</td><td>---</td><td>34</td><td>43</td><td>Diurno</td><td>44</td><td>No supera</td></tr> <tr> <td>R5</td><td>---</td><td>42</td><td>43</td><td>Diurno</td><td>50</td><td>No supera</td></tr> <tr> <td>R6</td><td>---</td><td>38</td><td>43</td><td>Diurno</td><td>48</td><td>No supera</td></tr> <tr> <td>R7</td><td>---</td><td>39</td><td>43</td><td>Diurno</td><td>49</td><td>No supera</td></tr> </tbody> </table> De acuerdo con los resultados, la operación del parque cumple con los niveles NPC máximos establecidos por el D.S. N° 38/11 MMA, sin requerir medidas de control adicionales.						Receptor	Nivel proyectado dB(A)	NPC actual dB(A)	Total Proyectado+Existente dB(A)	Periodo	Limite Zona rural D.S. 38/11	Estado (Supera/No supera)	R1	---	38	43	Nocturno	48	No Supera	R2	---	36	43	Diurno	46	No Supera	R3	---	37	43	Diurno	47	No supera	R4	---	34	43	Diurno	44	No supera	R5	---	42	43	Diurno	50	No supera	R6	---	38	43	Diurno	48	No supera	R7	---	39	43	Diurno	49	No supera
Receptor	Nivel proyectado dB(A)	NPC actual dB(A)	Total Proyectado+Existente dB(A)	Periodo	Limite Zona rural D.S. 38/11	Estado (Supera/No supera)																																																								
R1	---	38	43	Nocturno	48	No Supera																																																								
R2	---	36	43	Diurno	46	No Supera																																																								
R3	---	37	43	Diurno	47	No supera																																																								
R4	---	34	43	Diurno	44	No supera																																																								
R5	---	42	43	Diurno	50	No supera																																																								
R6	---	38	43	Diurno	48	No supera																																																								
R7	---	39	43	Diurno	49	No supera																																																								



4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
No aplica	No aplica

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios	Dada la operación remota del funcionamiento del Proyecto, no se considerará 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 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	Se estima que lo 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. 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	No se prevé la generación de este tipo de residuos durante la fase de operación.



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
Productos químicos	El funcionamiento del parque solar no requerirá la utilización de productos químicos. En la respuesta 52 de la Adenda, el Titular señala que si bien los transformadores a utilizar por el Proyecto contienen aceites dieléctricos, no se contemplará el cambio de dicho aceite, además, estos corresponderán a transformadores herméticos. No obstante lo anterior, se señala que el MV Power Station (Centro de transformación) está equipado con un contenedor integrado de derrames de aceite, el cual cumple la función de contener dicho producto, en caso de una eventual filtración del equipo. Dicho contenedor de derrames de aceite se encuentra integrado en la base, y en la subestructura del contenedor del centro de transformación. Así, en el caso fortuito que se generase una fuga de aceite, este fluiría hacia el contenedor de derrames, el cual es capaz de almacenar un 110% del volumen total de aceite del transformador. Cabe señalar que, para eliminar el aceite del contenedor de derrame de aceite integrado, se requerirá de una bomba de succión, labor que será realizada en este caso por profesional experto, siendo retirado y traslado inmediatamente a un sitio de disposición final por un externo autorizado.

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 del Proyecto	
Nombre	Carácter
Instalaciones de apoyo a la Construcción (Instalación de Faena)	Temporal
Instalaciones sanitarias	Temporal
Lockers	Temporal
Gaveta de Sustancias Peligrosas	Temporal
Bodega de Almacenamiento Temporal de materiales	Temporal
Contenedor para basura (Residuos Domésticos)	Temporal
Patio Salvataje (Patio de acopio de residuos industriales no peligrosos)	Temporal
Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos	Temporal
Estacionamientos temporales	Temporal
Caseta de vigilancia	Temporal
Zona de Acopio de Grandes Materiales	Temporal
Zona de abastecimiento de combustible	Temporal
Patio de Maniobras	Temporal
Generadores eléctricos y requerimientos de energía eléctrica	Temporal
Estacionamientos Permanentes	Permanente



Caminos de accesos temporales y permanentes	Permanente
---	------------

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones del Proyecto	
Nombre	Descripción
Habilitación de instalación de faenas	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 oficina de control de la Fase de Operación, como oficinas para contratistas. Estas áreas serán definidas previo al cierre de la central solar, utilizando la zona que fue habilitada para la Instalación de Faena de la Fase de Construcción. Asimismo, no se considerará la construcción de las instalaciones, debido a que todas corresponden a contenedores habilitados para su función. En la Tabla 12 de la Adenda, se describen los principales usos de cada uno de los recintos señalados en la sección “Partes y obras” de la DIA, y en específicos aquellos susceptibles de generar emisiones y/o residuos.
Desmantelamiento (Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el Proyecto.)	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 oficina de control de la Fase de Operación, como oficinas para contratistas. Estas áreas serán definidas previo al cierre de la central solar, 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. 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. 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.
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del Proyecto.	Cabe señalar que dada las actividades de la Fase de Cierre y por la naturaleza del Proyecto, es posible indicar que no se necesitará una restauración de geoforma, morfología o vegetación del terreno. No obstante, de igual manera se considerará el relleno de aquellas superficies que requirieron cimentaciones, correspondiente a fundaciones, losas o dados de hormigón de pequeñas instalaciones. Una vez concluida la fase de operación, se ejecutará el desmantelamiento y retiro de todas las instalaciones del Proyecto, procediendo posteriormente a una descompactación manual con rastrillo y la aplicación 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.



Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del Proyecto, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua.

Emisiones atmosféricas

El mayor aporte de contaminantes emitidos por el Proyecto se generará en la fase de cierre, dado que en esta fase se llevará a cabo el desmantelamiento total de la Central Solar Gran Guadalupe, removiendo las instalaciones pertenecientes a la ejecución de la ampliación de la central y la existente. Las actividades que provocarán emisiones atmosféricas serán: 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 contaminantes que se verterán a la atmósfera producto de esta fase corresponderán a un total de 1,0447 ton/año de MP10; 0,2484 MP2.5; 0,3746 ton/año de CO; 0,1441 ton/años de HC; 1,0866 ton/años de NOx y 0,0120 ton/año de SOx. Se aplicarán las mismas medidas de abatimiento de contaminantes que la fase de construcción.

Ruido

A continuación, se señalan los niveles proyectados para la fase de cierre del proyecto, de acuerdo con los niveles máximos permitidos por el D.S. N°38/11 del MMA.

Receptor	Nivel proyectado dB(A)	NPC actual dB(A)	Total Proyectado+Existente dB(A)	Periodo	Limite Zona rural D.S. 38/11	Estado (Supera/No supera)
R1	39	43	44	Diurno	53	No Supera
R2	40	41	43	Diurno	51	No Supera
R3	27	40	40	Diurno	50	No supera
R4	26	38	38	Diurno	48	No supera
R5	29	48	48	Diurno	58	No supera
R6	44	47	49	Diurno	57	No supera
R7	45	46	48	Diurno	56	No supera

De acuerdo con la tabla anterior, en esta etapa no se superarían los niveles máximos permitidos por el D.S. N° 38/11; por lo tanto, no se entregan medidas de control para esta etapa.

Vibraciones

A continuación, se presentan los datos obtenidos en las proyecciones realizadas para el funcionamiento de un rodillo compactador (Vibratory Roller), con un nivel típico de 94 VdB, como el caso más crítico en cuanto a emisión de vibraciones de esta etapa.

Receptor	Menor Distancia receptor/faenas [m]	Lv [VdB]	Nivel de Impacto [VdB]	¿Cumple?
R1	280	37	72	Si
R2	285	37	72	Si
R3	507	29	72	Si
R4	191	42	72	Si
R5	104	50	72	Si
R6	86	52	72	Si
R7	97	51	72	Si

Se observa que no se supera los niveles establecidos por el criterio FTA; por lo tanto, no se hacen recomendaciones de medidas de control adicionales.

Mantenimiento, conservación y supervisión que sean necesarias.

No aplica.



Registros del cierre	Con el objetivo de acreditar el término de la fase de cierre, se solicitará al contratista encargado de ejecutar el desmantelamiento, 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 será subido a la plataforma del sistema de seguimiento ambiental de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), quedando a disposición de la autoridad para efectos de seguimiento y fiscalización.
----------------------	---

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Componente: Aire	
Impacto ambiental	Superación de valores de exposición establecidos en la normativa aplicable a calidad del aire.
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito vehicular, movimientos de tierra (solo construcción).
Fase en que se presenta	Todas las fases
Componente: Suelo	
Impacto ambiental	Superación de valores de exposición establecidos en la normativa aplicable a generación de residuos
Parte, obra o acción que lo genera	Almacenamiento temporal de residuos no peligrosos, peligrosos y generación de residuos líquidos domésticos
Fase en que se presenta	Construcción y Cierre

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Componente: Suelo	
Nombre del Impacto	Compactación de suelo
Parte, obra o acción que lo genera	- Acondicionamiento del terreno para construir o habilitar partes y obras del proyecto. - Transporte de insumos, sustancias peligrosas, residuos y mano de obra fuera del área de emplazamiento del proyecto. - Construcción de caminos internos y de acceso.
Fase en que se presenta	Construcción y Cierre
Nombre del Impacto	Degradación o deterioro de las propiedades fisicoquímicas del suelo.
Parte, obra o acción que lo genera	- Acondicionamiento del terreno para construir o habilitar partes y obras del proyecto. - Transporte de insumos, sustancias peligrosas, residuos y mano de obra fuera del área de emplazamiento del proyecto.



	- Construcción de caminos internos y de acceso. - Operación de la central durante su vida útil. - Desmantelamiento de obras y restitución de geoforma.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Componente: Agua	
Impacto ambiental	No se contempla potencial impacto, dado que el proyecto no generará alteración de los canales, acuíferos o de las aguas superficiales ni por consumo, ni por contaminación. Lo anterior, debido a que en el área del Proyecto no se identificó la existencia de cursos de agua o quebradas.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Componente: Aire.	
Impacto ambiental	Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2.5, u otros) y gases (NOx, CO, SO2, u otros).
Parte, obra o acción que lo genera	- Movimiento de tierras por carguío y volteo de material y por excavación o corte y de relleno o terraplén. - Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del proyecto. - Transporte de insumos, sustancias peligrosas, residuos y mano de obra fuera del área de emplazamiento del proyecto. - Restitución de las características del terreno.
Fase en que se presenta	Construcción y cierre.

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora y Vegetación

Tabla 5.2.4.1 Flora y vegetación	
Componente: Flora y vegetación.	
Impacto ambiental	Modificación o pérdida de hábitat para la flora.
Parte, obra o acción que lo genera	- Acondicionamiento del terreno para construir o habilitar partes y obras del proyecto.



	- Operación de la Central Solar.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Componente: Fauna.	
Impacto ambiental	Perturbación de la fauna por emisiones de ruido y vibración.
Parte, obra o acción que lo genera	- Acondicionamiento del terreno para construir o habilitar partes y obras del proyecto. - Mantenimiento de caminos. - Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del proyecto. - Transporte de insumos, sustancias peligrosas, residuos y mano de obra fuera del área de emplazamiento del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción y cierre.

5.2.4.3. Otros elementos bióticos

Tabla 5.2.4.3 Otros elementos bióticos	
Componente: No aplica.	
Impacto ambiental	No se consideran otros elementos bióticos susceptibles de impacto.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Componente: Medio humano, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.	
Impacto ambiental	Alteración de los sistemas de vida y costumbre por el aumento de emisiones de ruido, vibración o material particulado.
Parte, obra o acción que lo genera	- Acondicionamiento del terreno para construir o habilitar partes y obras del proyecto. - Transporte de insumos, sustancias peligrosas, residuos y mano de obra fuera del área de emplazamiento del proyecto.



	- Actividades de mantenimiento de la central.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental	Obstrucción o restricción a la libre circulación y/o aumento de los tiempos de desplazamiento de la población.
Parte, obra o acción que lo genera	Transporte de insumos, sustancias peligrosas, residuos y mano de obra fuera del área de emplazamiento del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental	Alteración al normal desarrollo de manifestaciones culturales, celebraciones u otras actividades de interés comunitario.
Parte, obra o acción que lo genera	Transporte de insumos, sustancias peligrosas, residuos y mano de obra fuera del área de emplazamiento del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

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	El proyecto no se encuentra emplazado sobre un área bajo protección oficial, por lo que no se contempla potencial impacto.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental	No se contempla impacto sobre el valor ambiental del territorio
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental	Pérdida de atributos biofísicos del paisaje.
Parte, obra o acción que lo genera	- Acondicionamiento del terreno para construir o habilitar partes y obras



genera	del proyecto. - Conjunto de paneles fotovoltaicos y otras instalaciones del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental	Modificación de atributos estéticos.
Parte, obra o acción que lo genera	- Acondicionamiento del terreno para construir o habilitar partes y obras del proyecto. - Conjunto de paneles fotovoltaicos y otras instalaciones del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental	Deterioro del valor turístico
Parte, obra o acción que lo genera	- Acondicionamiento del terreno para construir o habilitar partes y obras del proyecto. - Conjunto de paneles fotovoltaicos y otras instalaciones del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Patrimonio cultural	
Impacto ambiental	Alteración del patrimonio cultural.
Parte, obra o acción que lo genera	- Acondicionamiento del terreno para construir o habilitar partes y obras del proyecto. - Conjunto de paneles fotovoltaicos.
Fase en que se presenta	Construcción.

6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUERIRÁ 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	Superación de valores de exposición establecidos en la normativa aplicable a calidad del aire. Superación de valores de exposición establecidos en la normativa aplicable a generación de residuos
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Se identificaron 7 receptores cercanos y expuestos a las potenciales emisiones atmosféricas, acústicas y generación de residuos del Proyecto, los cuales corresponden a instalaciones de agroindustrias y viviendas. Todos los receptores se ubican fuera del límite urbano del PRC de la comuna de La Estrella; es decir, zona rural. El Proyecto se encuentra emplazado en la comuna de La Estrella, específicamente en



	el área sur de la localidad de San Manuel, en la entidad rural de nombre homónimo. Sin perjuicio de lo anterior, es relevante señalar que el entorno inmediato del Proyecto corresponde a un sector de características productivas asociadas a la industria ganadera industrial, existiendo un uso residencial acotado a un par de viviendas lejanas entre sí, encontrándose el grupo humano de mayor cercanía a 1 km aproximado en dirección oriente. Estas viviendas de acuerdo a la cartografía censal del año 2017 se emplazan fuera de la localidad de San Manuel, correspondiendo actualmente a una localidad indeterminada. Sin embargo, cabe señalar como antecedente que, de acuerdo al Pre-Censo 2016 (INE, 2016), dichas viviendas corresponden a un antiguo caserío de nombre Barrancas, el cual fue fusionado territorialmente con otras entidades, dado su bajo número de habitantes.
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Las emisiones atmosféricas del proyecto en evaluación no superarán los límites de concentración de contaminantes señalados en la normativa vigente, en ninguna de sus fases (Norma de calidad primaria para material particulado respirable MP10 y MP2.5, norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre, norma primaria de calidad de aire para dióxido de nitrógeno y norma primaria de calidad de aire para monóxido de carbono), reflejando que la dispersión de los contaminantes en cada una de las fases está muy por debajo de los máximos permitidos. Cabe señalar que la concentración de las emisiones se densifica y alcanza su máximo a una distancia de 100 m alrededor del Proyecto, presentando una disminución gradual a medida que la distancia aumenta; y por consiguiente, se aleja del ente emisor (Central Solar). Lo anterior, tomado en consideración que los 7 receptores más cercanos se encuentran ubicados a más de km de distancia lineal al Proyecto, y que además, el Titular considera medidas de abatimiento para los distintos contaminantes atmosféricos. <u>Etapas de Construcción</u> MP 10 Origen: Combustión y tránsito de vehículos, movimiento de tierra y acopio de material Tasa de emisión: 0,711117 ton/año Periodo de tiempo en que se generan: 2 meses Medidas 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. - 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 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 - Posteriormente se lleva a cabo la compactación de estos. MP 2,5 Origen: Combustión y tránsito de vehículos, movimiento de tierra y acopio de material Tasa de emisión: 0,204616 ton/año Periodo de tiempo en que se generan: 2 meses Medidas 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 - Posteriormente se lleva a cabo la compactación de estos. CO Origen: Combustión de motores y equipos Tasa de emisión: 0,168975 ton/año Periodo de tiempo en que se generan: 2 meses Medida de abatimiento: - Velocidad restringida de camiones siempre dentro del rango (Max. 30 Km/h). Este tema se reforzará con la instalación de señalética. Cuando vayan cargados se reducirá a 20 km/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: 0,063578 ton/año
--	--



	Periodo de tiempo en que se generan: 2 meses Medida de abatimiento: - Velocidad restringida de camiones siempre dentro del rango (Max. 30 Km/h). Este tema se reforzará con la instalación de señalética. Cuando vayan cargados se reducirá a 20 km/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: 0,502203 ton/año Periodo de tiempo en que se generan: 2 meses Medida de abatimiento: - Velocidad restringida de camiones siempre dentro del rango (Max. 30 Km/h). Este tema se reforzará con la instalación de señalética. Cuando vayan cargados se reducirá a 20 km/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: 0,005575 ton/año Periodo de tiempo en que se generan: 2 meses Medida de abatimiento: - Velocidad restringida de camiones siempre dentro del rango (Max. 30 Km/h). Este tema se reforzará con la instalación de señalética. Cuando vayan cargados se reducirá a 20 km/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. <u>Etapas de Operación</u> MP 10 Origen: Combustión y tránsito de vehículos Tasa de emisión: 0,007816 ton/año Periodo de tiempo en que se generan: 30 años Medida de abatimiento: - Se exigirá mediante cláusulas incluidas en los contratos con los proveedores de maquinaria, la obligación de mantener las maquinarias en perfecto estado.
--	--



	- Se exigirán los documentos que acrediten las revisiones técnicas de los vehículos y maquinaria. - Como forma de controlar la generación de material particulado suspendido, la empresa aplicará una emulsión de polímeros acrílicos modificados en base a agua, que realiza la unión de las partículas del suelo para evitar el levantamiento de polvo en los caminos de tránsito no pavimentados durante la Fase de Construcción (ver ficha técnica de la emulsión reductora de polvo en Anexo 5 de la DIA). Este recubrimiento superficial será revisado y mantenido durante la Fase de Operación, para que siga cumpliendo su función de evitar el levantamiento de polvo, tanto en el camino de acceso como en los caminos interiores de la Central Solar. - Se exigirá que las camionetas de mantención que circulen dentro de la central lo hagan con una velocidad de circulación restringida a 20 km/h en el emplazamiento del Proyecto. - Se prohibirá categóricamente la quema de cualquier tipo de residuo al interior del Proyecto. MP 2,5 Origen: Combustión y tránsito de vehículos Tasa de emisión: 0,001092 ton/año Periodo de tiempo en que se generan: 30 años Medida de abatimiento: - Se exigirá mediante cláusulas incluidas en los contratos con los proveedores de maquinaria, la obligación de mantener las maquinarias en perfecto estado. - Se exigirán los documentos que acrediten las revisiones técnicas de los vehículos y maquinaria. - Como forma de controlar la generación de material particulado suspendido, la empresa aplicará una emulsión de polímeros acrílicos modificados en base a agua, que realiza la unión de las partículas del suelo para evitar el levantamiento de polvo en los caminos de tránsito no pavimentados durante la Fase de Construcción (ver ficha técnica de la emulsión reductora de polvo en Anexo 5 de la DIA). Este recubrimiento superficial será revisado y mantenido durante la Fase de Operación, para que siga cumpliendo su función de evitar el levantamiento de polvo, tanto en el camino de acceso como en los caminos interiores de la Central Solar. - Se exigirá que las camionetas de mantención que circulen dentro de la central lo hagan con una velocidad de circulación restringida a 20 km/h en el emplazamiento del Proyecto. - Se prohibirá categóricamente la quema de cualquier tipo de residuo al interior del Proyecto. CO Origen: Combustión de motores y equipos Tasa de emisión: 0,000608 ton/año Periodo de tiempo en que se generan: 30 años Medida de abatimiento:
--	---



	- Se exigirá mediante cláusulas incluidas en los contratos con los proveedores de maquinaria, la obligación de mantener las maquinarias en perfecto estado. - Se exigirán los documentos que acrediten las revisiones técnicas de los vehículos y maquinaria. - Se exigirá que las camionetas de mantención que circulen dentro de la central lo hagan con una velocidad de circulación restringida a 20 km/h en el emplazamiento del Proyecto. - Se prohibirá categóricamente la quema de cualquier tipo de residuo al interior del Proyecto. HC Origen: Combustión de motores y equipos Tasa de emisión: 0,000135ton/año Periodo de tiempo en que se generan: 30 años Medida de abatimiento: - Se exigirá mediante cláusulas incluidas en los contratos con los proveedores de maquinaria, la obligación de mantener las maquinarias en perfecto estado. - Se exigirán los documentos que acrediten las revisiones técnicas de los vehículos y maquinaria. - Se exigirá que las camionetas de mantención que circulen dentro de la central lo hagan con una velocidad de circulación restringida a 20 km/h en el emplazamiento del Proyecto. - Se prohibirá categóricamente la quema de cualquier tipo de residuo al interior del Proyecto. NOx Origen: Combustión de motores y equipos Tasa de emisión: 0,001824 ton/año Periodo de tiempo en que se generan: 30 años Medida de abatimiento: - Se exigirá mediante cláusulas incluidas en los contratos con los proveedores de maquinaria, la obligación de mantener las maquinarias en perfecto estado. - Se exigirán los documentos que acrediten las revisiones técnicas de los vehículos y maquinaria. - Se exigirá que las camionetas de mantención que circulen dentro de la central lo hagan con una velocidad de circulación restringida a 20 km/h en el emplazamiento del Proyecto. - Se prohibirá categóricamente la quema de cualquier tipo de residuo al interior del Proyecto. SOx Origen: Combustión de motores y equipos Tasa de emisión: 0,000075 ton/año
--	---



	Periodo de tiempo en que se generan: 30 años Medida de abatimiento: - Se exigirá mediante cláusulas incluidas en los contratos con los proveedores de maquinaria, la obligación de mantener las maquinarias en perfecto estado. - Se exigirán los documentos que acrediten las revisiones técnicas de los vehículos y maquinaria. - Se exigirá que las camionetas de mantención que circulen dentro de la central lo hagan con una velocidad de circulación restringida a 20 km/h en el emplazamiento del Proyecto. - Se prohibirá categóricamente la quema de cualquier tipo de residuo al interior del Proyecto. <u>Etapas de Cierre</u> El mayor aporte de contaminantes emitidos por el Proyecto se generará en la fase de cierre, dado que en esta fase se llevará a cabo el desmantelamiento total de la Central Solar Gran Guadalo, removiendo las instalaciones pertenecientes a la ejecución de la ampliación de la central y la existente. Las actividades que provocarán emisiones atmosféricas serán: 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 contaminantes que se verterán a la atmósfera producto de esta fase corresponderán a un total de 1,0447 ton/año de MP10; 0,2484 MP2.5; 0,3746 ton/año de CO; 0,1441 ton/años de HC; 1,0866 ton/años de NOx y 0,0120 ton/año de SOx. Se aplicarán las mismas medidas de abatimiento de contaminantes que la fase de construcción. En base a lo anterior se concluye que las emisiones del proyecto no generarán un impacto significativo sobre la salud de la población. Los detalles técnicos de dicha estimación de emisiones, se presenta en el Apéndice 2 del Anexo 3 “Actualización de Emisiones Atmosféricas” de la Adenda.
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.	<u>Etapas de Construcción</u> Durante la Fase de Construcción, se identificaron 7 receptores, correspondientes a aquellos más cercanos y expuestos a las potenciales emisiones acústicas del Proyecto, los cuales corresponden a instalaciones de agroindustrias y viviendas. Todos los receptores se ubicaron fuera del límite urbano del PRC de la comuna de La Estrella; es decir, zona rural según D.S. 38/11 del MMA. Respecto de los principales aportes de presión sonora en la faena se considera la maquinaria y equipos a utilizar, los cuales corresponden a: maquinas hincadoras, minicargador, motoniveladora, compactadora, camión mixer, grupo electrógeno y retroexcavadora. A continuación, se señalan los niveles proyectados para la fase de construcción del proyecto de acuerdo con los niveles máximos permitidos por el D.S. N°38/11 del MMA.



Receptor	Nivel proyectado dB(A)	NPC actual dB(A)	Total Proyectado+Existente dB(A)	Periodo	Limite Zona rural D.S. 38/11	Estado (Supera/No supera)
R1	49	43	50	Diurno	53	No Supera
R2	49	41	50	Diurno	51	No Supera
R3	37	40	42	Diurno	50	No supera
R4	36	38	40	Diurno	48	No supera
R5	39	48	48	Diurno	58	No supera
R6	53	47	54	Diurno	57	No supera
R7	54	46	55	Diurno	56	No supera

De acuerdo con la tabla anterior, en esta etapa no se superarían los niveles máximos permitidos por el D.S. N° 38/11; por lo tanto, no se entregan medidas de control para esta etapa.

Etapas de Operación

De acuerdo a la información referencial del proyecto, para esta etapa se considera el funcionamiento de los motores trackers de los paneles solares. Con el fin de obtener la situación más desfavorable para los receptores (máxima emisión sonora) en la etapa de operación para el periodo diurno, se considerará la operación simultánea de todas las fuentes de ruido.

No se realizan modelaciones en horario nocturno ya que el proyecto no considera nuevos equipos inversores; y por lo tanto, no habría un aumento en los niveles actuales. No se consideran emisiones acústicas del tendido eléctrico, ya que el proyecto considera una línea de Media Tensión.

A continuación, se entrega una tabla de evaluación según los límites del D.S. N° 38/11 del MMA.

Receptor	Nivel proyectado dB(A)	NPC actual dB(A)	Total Proyectado+Existente dB(A)	Periodo	Limite Zona rural D.S. 38/11	Estado (Supera/No supera)
R1	---	38	43	Nocturno	48	No Supera
R2	---	36	43	Diurno	46	No Supera
R3	---	37	43	Diurno	47	No supera
R4	---	34	43	Diurno	44	No supera
R5	---	42	43	Diurno	50	No supera
R6	---	38	43	Diurno	48	No supera
R7	---	39	43	Diurno	49	No supera

De acuerdo con los resultados, la operación del parque cumple con los niveles NPC máximos establecidos por el D.S. N° 38/11 MMA, sin requerir medidas de control adicionales.

Etapas de Cierre

A continuación, se señalan los niveles proyectados para la fase de cierre del proyecto, de acuerdo con los niveles máximos permitidos por el D.S. N°38/11 del MMA.

Receptor	Nivel proyectado dB(A)	NPC actual dB(A)	Total Proyectado+Existente dB(A)	Periodo	Limite Zona rural D.S. 38/11	Estado (Supera/No supera)
R1	39	43	44	Diurno	53	No Supera
R2	40	41	43	Diurno	51	No Supera
R3	27	40	40	Diurno	50	No supera
R4	26	38	38	Diurno	48	No supera
R5	29	48	48	Diurno	58	No supera
R6	44	47	49	Diurno	57	No supera
R7	45	46	48	Diurno	56	No supera

De acuerdo con la tabla anterior, en esta etapa no se superarían los niveles máximos permitidos por el D.S. N° 38/11; por lo tanto, no se entregan medidas de control para esta etapa.



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 de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.

Respecto a las emisiones atmosféricas para las diversas etapas del Proyecto, estas se exponen en el literal a) precedente.

En relación a las vibraciones se señala lo siguiente:

Etapas de Construcción

A continuación, se presentan los datos obtenidos en las proyecciones realizadas para el funcionamiento de una “Hincadora” o Pilotera (Pile Driver), con un nivel típico de 104 VdB, como el caso más crítico en cuanto a emisión de vibraciones de esta etapa.

Receptor	Menor Distancia receptor/faenas [m]	L _v [VdB]	Nivel de Impacto [VdB]	¿Cumple?
R1	280	57	72	Si
R2	285	57	72	Si
R3	507	49	72	Si
R4	191	62	72	Si
R5	104	70	72	Si
R6	86	72	72	Si
R7	97	71	72	Si

Se observa que no se superan los niveles establecidos por el criterio FTA; por lo tanto, no se hacen recomendaciones de medidas de control adicionales.

Etapas de Operación

No se considera evaluación de vibraciones en el periodo de operación, ya que la normativa de referencia (FTA) aplica solo a obras de construcción y para la evaluación de proyectos viales, como carreteras y líneas férreas.

Etapas de Cierre

A continuación, se presentan los datos obtenidos en las proyecciones realizadas para el funcionamiento de un rodillo compactador (Vibratory Roller), con un nivel típico de 94 VdB, como el caso más crítico en cuanto a emisión de vibraciones de esta etapa.

Receptor	Menor Distancia receptor/faenas [m]	L _v [VdB]	Nivel de Impacto [VdB]	¿Cumple?
R1	280	37	72	Si
R2	285	37	72	Si
R3	507	29	72	Si
R4	191	42	72	Si
R5	104	50	72	Si
R6	86	52	72	Si
R7	97	51	72	Si

Se observa que no se supera los niveles establecidos por el criterio FTA; por lo tanto, no se hacen recomendaciones de medidas de control adicionales.

En lo que respecta a efluentes líquidos, se indica lo siguiente:

Etapas de Construcción

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 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 baños, así como mantención de estos.

Se estima un personal máximo de 41 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 4,92 m³/día, asumiendo una provisión promedio de 150 L/persona/día. La generación mensual máxima de aguas servidas será de 118 m³.

Etapas de Operación

La operación de la Central Solar será realizada de forma remota, por lo que no se contempla mano de obra permanente durante dicha fase. En este contexto, las únicas actividades que contemplarán de trabajadores presenciales en el área de Proyecto corresponderán a aquellas asociadas al Mantenimiento Preventivo y Correctivo.

En el caso excepcional de que las actividades de mantenimiento sean de larga duración, se coordinará con una empresa externa que cuente con las autorizaciones sanitarias correspondientes para que proporcione baños químicos autónomos, cuya mantención estará a cargo de la misma. De esta forma, se exigirá a la empresa encargada mediante contrato, que el número de baños químicos y lavamanos portátiles que se deberán disponer para el uso de los trabajadores durante dichas actividades de mantenimiento, cumpla con lo establecido en el D.S. 594/1999 del Ministerio de Salud, asegurando de esta forma que estas se desarrollen acorde a la normativa establecida.

La cantidad será variable dependiendo de la faena de mantención y el número de trabajadores asociados, a modo referencial, se estima que el mínimo de generación será de 120 litros/día y el máximo de 1.440 litros/día.

Adicionalmente, se exigirá que una vez concluidas las actividades de mantenimiento, la empresa encargada de estas faenas entregue un reporte al Titular, en donde se especifique el tipo de mantenimiento realizado, el número de trabajadores, insumos, duración de la actividad, traslado y uso de baños químicos y lavamanos portátiles, en caso de utilizarse, con las respectivas resoluciones sanitarias de sus proveedores.

Se aclara que en el caso específico del agua utilizada para la limpieza de paneles fotovoltaicos, esta se infiltrará directamente en el terreno al realizarse la faena; lo anterior, considerando que ésta solo se compondrá de polvo acumulado en la superficie del panel y agua; por lo tanto, no presenta contaminantes que puedan afectar el recurso suelo.

Se considerará el uso de aproximado entre 0,004 a 0,006 m³ de agua para la limpieza de un panel fotovoltaico. Considerando que el Proyecto existente más el proyectado tendrá un total de 9.660 paneles, se estima un volumen mínimo de 38,64 m³ y un máximo de 57,96 m³. Además, se contempla que esta faena tenga una duración promedio de 5 días.

Etapas de Cierre

En la Fase de Cierre se generarán residuos líquidos domésticos producidos por el uso de los servicios sanitarios por parte del personal contratado, al utilizar baños químicos y lavamanos autónomos. Las aguas efluentes 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 y lavamanos, así como mantención de estos.

Se estima que la generación máxima de aguas servidas en la Fase de Cierre será de un caudal de 1,8 m³/día, asumiendo una provisión promedio de 150 L/persona/día y



	un coeficiente de recuperación del 80 %.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	<u>Etapas de Construcción</u> 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 41 trabajadores, la generación será de 61,5 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. Los residuos sólidos no peligrosos corresponderán a excedentes de materiales y en desuso generados en las Fases de Construcción y Cierre del Proyecto, 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. Dichos residuos se retirarán 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 ambas fases. Cabe señalar que en caso de ser necesario, se contemplarán retiros adicionales con la finalidad de no saturar el sitio de almacenamiento temporal de tales residuos. Por otra parte, se destaca que estos residuos serán enviados a sitios de disposición final autorizados por la SEREMI de Salud de la Región O'Higgins. En este contexto, y como política interna del Proyecto, se privilegiará la reutilización y reciclaje de estos, considerando el traslado de excedentes de materiales, como restos de embalaje, restos de piezas metálicas, restos de cables, cartones y plásticos al centro de reciclaje The Word Recycle, ubicado en la comuna de Rengo, con una frecuencia de 2 veces al mes. Es importante mencionar, que los paneles solares dañados corresponden a residuos no peligrosos, ya que no contienen ningún metal pesado y todos sus componentes son reciclables. Dado lo anterior, los módulos solares fotovoltaicos adquiridos por la central solar, están acogidos a PV CYCLE. Esta asociación de fabricantes de módulos garantiza a través de una certificación denominada "PV CYCLE



Certificate”, que una vez que los paneles solares sean retirados por mal uso o deterioro, estos serán retirados por dicha asociación para su reciclaje, cumpliendo con las normativas europeas para tales procedimientos.

Durante la fase de construcción 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 pesadas y su manejo correspondiente. Estos residuos corresponden a envases de desengrasantes (0,1 kg/día), envases de aerosoles de galvanizado en frío, pinturas antioxidantes y diluyentes (0,3 kg/día) y paños con aceites y restos de combustible (0,5 kg/día).

Para su manejo, se implementará una bodega para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos, durante las Fases de Construcción y Cierre, la que estará ubicada en la Instalación de Faena siendo de esta forma, una instalación temporal.

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 del Ministerio de Salud. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la disposición final de los residuos, el que será realizado a su vez por una empresa autorizada para tales fines.

Los residuos peligrosos serán trasladados por una empresa autorizada para su transporte, para ser dispuestos en un sitio de disposición final con la resolución sanitaria respectiva.

Sumado a lo anterior, se llevará un registro interno del movimiento de residuos peligrosos hacia y desde la bodega de almacenamientos.

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, debido a que la Fase de Construcción durará como máximo 2 meses; por lo tanto, se hará un retiro al final de la Fase de Construcción y dependiendo de la cantidad de residuos almacenados, se podría realizar uno antes de finalizar la Fase de Construcción del Proyecto.

La bodega de RESPEL (BAT) cumplirá, al menos, con las disposiciones técnicas exigidas en el artículo 33 del citado decreto, a efecto de garantizar que se minimizará la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población. La BAT de RESPEL se ejecutará en tipología de construcción tipo contenedor y contará con las siguientes características:

La bodega tendrá las dimensiones correspondientes a Ancho: 2,4 m; Largo: 3,2 m; Altura: 2,5 m, por lo cual la superficie del recinto corresponderá a 7,73 m². Esta bodega será un contenedor modular prefabricado con estructura soportante tipo radier de hormigón armado, muros de estructura metálica forrada por una de sus caras con plancha de yeso cartón y aislamiento tipo colchoneta de lana mineral. La estructura de techumbre considera la estructura original del contenedor, la cual deberá ser correctamente impermeabilizada en caso de ser necesario.

El piso de la Bodega será con base continua, impermeable, liso, no poroso, lavable, resistente estructural y químicamente a los residuos e incombustible; de cerámica 40 x 40 cm antideslizante tono gris claro; con pendiente no inferior al 0,5%.

Los antecedentes respectivos a la solicitud del Permiso Ambiental Sectorial PAS Artículo 142 “Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos



peligrosos”, fueron presentados a evaluación de autoridad en el Anexo 16 de la DIA, y actualizados en el Anexo 14 de la Adenda.

Etapas de Operación

Dada la operación remota del funcionamiento del Proyecto, no se considerará 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 residuos, se le solicitará a la empresa contratista que se hagan cargo de los mismos, lo cual quedará estipulado mediante un contrato de servicio.

Respecto a los residuos sólidos no peligrosos, se estima que los únicos posibles residuos 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.

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.

No se prevé la generación de residuos peligrosos durante la fase de operación.

Etapas de Cierre

Durante la Fase de Cierre se generarán residuos peligrosos producto de las actividades de desmantelamiento del Proyecto, debido al empleo de maquinaria pesada y su manejo correspondiente, 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, 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 D.S. 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 1: Planimetría, Plano Instalaciones temporales de la Adenda. Para mayor detalle ver PAS 142 en el Anexo 14 de la Adenda. 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 Cierre durará 4 meses; por lo tanto, se hará un retiro al final de la fase.
--	---

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	
Impactos ambientales	Compactación de suelo Degradación o deterioro de las propiedades fisicoquímicas del suelo. Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2.5, u otros) y gases (NOx, CO, SO2, u otros). Modificación o pérdida de hábitat para la flora. Perturbación de la fauna por emisiones de ruido y vibración.
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 estudio del Proyecto son bastante homogéneos en toda la superficie, presentando en general las siguientes limitaciones: baja profundidad efectiva (muy delgado a delgado), ligera pedregosidad subsuperficial, textura franco arenoso, con evidencia de drenaje moderado a imperfecto. Según este estudio la capacidad de uso de estos suelos se puede clasificar en la clase IV, presentando limitaciones asociadas a la pedregosidad subsuperficial y el drenaje imperfecto observado en los perfiles de suelos del sector. Debido a que las actividades relacionadas con la materialización del Proyecto no aumentará la posibilidad de degradación del recurso suelo, por procesos como erosión y escarpe, se concluye que el impacto del Proyecto sobre el componente suelo no es significativo, ya que no generará pérdidas de suelos. Se considera lo indicado en el artículo 6 del Título II del RSEIA y lo señalado en la Guía de Evaluación de Efectos Adversos sobre Recursos Naturales Renovables (SEA, 2015). Cabe señalar que el Proyecto solo contemplará excavaciones para las fundaciones de algunas instalaciones temporales y permanentes, considerando



	un total de 27, 41 m³. Por otra parte, se indica que el tránsito de vehículos y maquinaria al interior del área de Proyecto se realizará por periodos acotados; es decir, 2 meses para la construcción y 5 meses en el cierre. Además, se deberá considerar que dicho tránsito no se generará de forma simultánea, sino que de acuerdo al avance de las obras. Asimismo, para el caso de la operación del Proyecto solo se transitará por dichos caminos en caso de realizar actividades de mantenimiento preventivo o correctivo, las que corresponderán a actividades periódicas y que implicarán un bajo número de vehículos, maquinarias o equipos, debido a que corresponden a actividades puntuales de inspección y/o reparación. En virtud de lo anterior, se concluye que, si bien se generará compactación del suelo producto de la ejecución del Proyecto, estas en ningún caso corresponderán a un impacto significativo. Adicionalmente, se destaca que, durante la operación, la única actividad que podría tener alguna interacción con el suelo corresponde a la limpieza de paneles, cuyos efluentes son infiltrados naturalmente en el terreno durante el desarrollo de esta faena; sin embargo, se descarta por completo que producto de este se genere un impacto sobre el suelo, dado que dicho efluente solo se compondrá de agua desmineralizada y polvo acumulado sobre los paneles. Finalmente se destaca que, si bien el Proyecto tendrá una vida útil de 30 años, una vez desmantelada y retiradas todas las instalaciones, se procederá al relleno de espacios asociados a zanjas, hincado de pilotes de los módulos fotovoltaicos, fundaciones de instalaciones temporales y permanentes, entre otras. En este contexto, el material de relleno será obtenido desde la misma área del Proyecto, en caso de requerirse un volumen adicional, se coordinará con una empresa autorizada, la provisión de dicho material. Sin perjuicio de lo anterior, y con la finalidad de resguardar las características orgánicas del suelo, se incorporará una capa de material orgánico en toda el área del Proyecto, lo que será contratado a un tercero autorizado para tales fines. Habiendo descrito y justificado los motivos por los cuales ninguna de las acciones, partes u obras del Proyecto que interviene el suelo, puede afectar la permanencia del recurso asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento futuro, se concluye que no existe efecto adverso significativo sobre el recurso suelo provocado por el proyecto solar fotovoltaico.
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	En términos florísticos, la riqueza del área de influencia se asocia a un sector aledaño al norte del área de la ampliación, en la cual se efectuaron 10 puntos de muestreo, los cuales arrojaron solo la presencia de una especie correspondiente a <i>Acacia caven</i>. En el área de estudio no se observó ninguna especie que presente alguna categoría de conservación, de acuerdo con la legislación ambiental vigente (RCE 1-14). Esto se debe principalmente a que corresponde a un área altamente intervenida, con baja cobertura vegetal. <i>Acacia caven</i> se presenta como una formación arbórea con cobertura menor al 10%; por consiguiente, no constituye bosque. Del análisis de las unidades vegetales, en cuanto a la presencia de plantaciones forestales, no se identificaron zonas correspondientes a este tipo de formación.



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 el contexto anterior, no se afectará significativamente, la superficie con plantas y biota intervenida, explotada, alterada o manejada. En el área de influencia no se registraron especies de fauna silvestre de baja movilidad, o con problemas de conservación; en este contexto, solo se identificó avifauna típica de zonas rurales, con una amplia distribución en el territorio nacional y consideradas de alta movilidad, esto último es relevante al evaluar la perturbación por emisiones de ruido y vibraciones, considerando que este impacto será puntual por un periodo de tiempo acotado, y sólo durante el día, este tipo de fauna tiene la capacidad de desplazarse por su propia cuenta bajo estas condiciones, y luego retornar a la zona sin generarse perjuicios sobre ellas ni su hábitat.
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.	En relación al recurso “Agua” el Proyecto no generará alteración de canales, acuíferos o de las aguas superficiales ni por consumo, ni por contaminación. Lo anterior dado que el área de Proyecto; es decir, aquella superficie en donde se ejecutarán las obras de ampliación de la Central Solar Gran Guadalaio, a un terreno plano, con ausencia de sinuosidades y de cauces naturales, como por ejemplo: esteros o quebradas; por lo tanto, estos no se verán afectados por lo cual no se contemplará la aplicabilidad de ningún PAS de tuición de la DGA. En este contexto, el agua a utilizar se asociará principalmente al consumo humano, y para el funcionamiento de las instalaciones sanitarias de los trabajadores. Ambos serán provistos por un proveedor autorizado que cuente con todas las autorizaciones en conformidad a la normativa. Durante la operación de este tipo de proyectos, el consumo de agua es bajo, al necesitarse principalmente para la limpieza de los paneles fotovoltaicos. En cuanto a los cuerpos de aguas subterráneas se destaca que, según informe de Edafología, no se detecta la presencia de napa freática en ninguna de las 4 calicatas realizadas en el área en donde se situarán las obras proyectadas. Cabe señalar que la profundidad máxima de las calicatas efectuadas, fue de aproximadamente 1,05 m. Complementando esta información, se revisó el nivel estático de pozos pertenecientes a la DGA en la comuna de La Estrella, mediciones que en el año 2019 en promedio, muestran una profundidad de la napa freática de 12,04 m. Por otra parte, las actividades de instalación de hincado de paneles y postes no superan los 1,92 m y 1,5 m, respectivamente, siendo estas el escenario más desfavorable en cuanto a profundidad de las obras del Proyecto, lo cual es distante de los 12,04 m de profundidad de la napa subterránea, señalados en el párrafo anterior. Además, cabe señalar que los paneles solares en este Proyecto se instalarán con seguidores; y por lo tanto, se mueven con la trayectoria solar, lo cual también impide la concentración de las aguas lluvias en algún punto del terreno, o la pérdida por compactación del mismo, generando una recarga del acuífero de igual manera que la que se ha llevado a cabo en la situación sin Proyecto. Respecto a los residuos líquidos, estos se generarán solo en la Fase de Construcción y Cierre, y corresponden a los generados por los 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 de mantención de estos. 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 D.S. 160/09, apuntando principalmente al control de derrames, señalética, ventilación, entre otros aspectos. En base a lo expuesto, se concluye que el Proyecto no afectará el libre escurrimiento de las aguas, y no habrá contaminación de las mismas. En cuanto al recurso “Aire”, los resultados de la modelación y estimación de emisiones (Anexo 3 de la Adenda), establecen que el mayor aporte de contaminantes emitidos por el Proyecto se generará en la Fase de Cierre, dado que en ella se llevará a cabo el desmantelamiento total de la central Solar Gran Guadalaio, removiendo las instalaciones pertenecientes a la ejecución de la ampliación (0,830MW) como asimismolas de la central ya existente (2,986 MW). La estimación de emisiones atmosféricas del proyecto señala que el primer año se generará un total 0,7176 ton/año de MP10; 0,2055 MP2.5; 0,1695 ton/año de CO; 0,0637 ton/año de HC; ton/año de 0,5037 NOx y 0,0056 ton/año de SOx. Desde el segundo año y durante toda la vida útil del proyecto, las emisiones atmosféricas que se generarán serán 0,0078 ton/año de MP10; 0,0011 MP2.5; 0,0006 ton/año de CO; 0,0001 ton/año de HC; 0,0018 ton/año de NOx y 0,0001 ton/año de SOx. Cabe señalar que estos valores han sido calculados sin considerar el sistema de abatimiento de polvo que aplicará el proyecto en cada una de sus fases. Las actividades que provocarán emisiones atmosféricas durante la fase de cierre serán: 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 contaminantes que se verterán a la atmósfera producto de esta fase corresponderán a un total de 1,0447 ton/año de MP10; 0,2484 MP2.5; 0,3746 ton/año de CO; 0,1441 ton/años de HC; 1,0866 ton/años de NOx y 0,0120 ton/año de SOx. Se aplicarán las mismas medidas de abatimiento de contaminantes que la fase de construcción. Respecto al recurso “Suelo”, tal como se describió en la letra a) anterior, del análisis del mismo artículo, el Proyecto no generará alteración ambiental ni pérdida sobre dicho recurso. En virtud de lo anterior, se concluye que la ejecución del proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el suelo, agua o aire, en su cantidad, ni calidad o en relación a su estado inicial (previo a la ejecución del Proyecto).
d) La superación de los	Al Proyecto no le son aplicables normas secundarias de calidad ambiental; sin



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.	embargo, éstas han sido tenidas en cuenta respecto a la calidad del aire por las emisiones producidas por el Proyecto en todas sus fases. Las emisiones atmosféricas del proyecto en evaluación no superarán los límites de concentración de contaminantes señalados en la normativa vigente, en ninguna de sus fases (Norma de calidad primaria para material particulado respirable MP10 y MP2.5, norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre, norma primaria de calidad de aire para dióxido de nitrógeno y norma primaria de calidad de aire para monóxido de carbono), reflejando que la dispersión de los contaminantes en cada una de las fases está muy por debajo de los máximos permitidos. Cabe señalar que la concentración de las emisiones se densifica y alcanza su máximo a una distancia de 100 m alrededor del Proyecto, presentando una disminución gradual a medida que la distancia aumenta; y por consiguiente, se aleja del ente emisor (Central Solar). Lo anterior, tomado en consideración que los 7 receptores más cercanos se encuentran ubicados a más de km de distancia lineal al Proyecto, y que además, el Titular considera medidas de abatimiento para los distintos contaminantes atmosféricos.
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 generan más emisiones acústicas se dan durante la Fase 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; y por lo tanto, no interfiriendo en las actividades nocturnas de la fauna silvestre presente en los alrededores del Proyecto. Tal y como se ha expuesto en el Anexo 11 de la Adenda, Actualización del Informe Emisiones acústicas, el ruido producido por la maquinaria del Proyecto durante las fases más críticas, no superarán los límites establecidos por la normativa vigente. Durante la operación no se registrarán emisiones de ruido significativas, por las características propias del Proyecto. Cabe mencionar, que la central solar además solo operará durante las horas de sol, por lo cual en el horario nocturno, solo se considerará el funcionamiento exclusivo de transformadores e inversores. En conjunto con los antecedentes presentados anteriormente, y los resultados plasmados en el Anexo 10 de la DIA, correspondiente a la línea base de fauna, se señala que no se observa presencia de micromamíferos, ni de anfibios y reptiles susceptibles de ser afectados. 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, temporalmente y por un corto periodo de tiempo (2 meses en construcción y 5 en cierre). En lo que respecta a la Fase de Operación, que es aquella que tiene un periodo de duración extenso (30 años), no contempla la superación del ruido de fondo característico y representativo del lugar.



	Asimismo, es importante destacar que las emisiones de ruido no superarán la norma “Effects of Noise on Wildlife and Other Animals”, Metodología de 1971 perteneciente a la EPA, la que establece como referencia, un máximo de 85 dB para no generar efecto sobre la fauna silvestre. Cabe mencionar que tras la Fase de Construcción, las obras y actividades del Proyecto no generan emisiones acústicas relevantes, lo que, junto a la no alteración de las propiedades del suelo, ya expuestas anteriormente, es posible asegurar que concluida esta fase el entorno vuelva a ser adecuado para la fauna. 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 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.	El Proyecto contempla el almacenamiento de sustancias peligrosas durante la fase de construcción y operación, correspondiente 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 5,88 m² y una capacidad de almacenamiento de 2 m³, siendo destinada específicamente al almacenamiento de sustancias peligrosas, cumpliendo estrictamente con las disposiciones del D.S. N°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 central solar, adecuados para el manejo de estas sustancias. La cantidad de sustancias peligrosas por almacenar corresponderá a pequeñas cantidades, dándose cumplimiento a lo dispuesto en el Párrafo I del D.S. N°43/2015. La coordenada referencial de la ubicación de la gaveta de sustancias peligrosas al interior de la instalación de faena se presenta en la siguiente Tabla.



	Tipo de sustancia	De Clase de sustancia, según la NCh 382 Of. 2013, o la que la reemplace.	Cantidad requerida por unidad de tiempo (l/año, m3/año, kg/año).	Destino o uso de las sustancias peligrosas.
	Desengrasante	División 3.1: Líquido inflamable con temperatura de inflamación (ti) baja, en que ti < -18°C	60 l/año	Desengrasante industrial diseñado para remover aceite, grasa, cera, humedad, suciedad u otros contaminantes de equipos y componentes.
	Diluyente	División 3.1: Líquido inflamable con temperatura de inflamación (ti) baja, en que ti < -18°C	30 l/año	Diluir pintura/limpieza de residuos
	Galvanizado en Frío	División 3.2: Líquido inflamable con temperatura de inflamación (ti) media, en que se tiene -18°C ≤ ti < 23°C	30 l/año	Reparación de galvanizado de estructura.
	Pintura	División 3.3: Líquido inflamable con temperatura de inflamación (ti) alta, en que 23°C ≤ ti ≤ 61°C	120 l/año	Bandeja de paneles
El análisis del impacto generado por la utilización y/o manejo de residuos, se desarrolló en el numeral 6.1., literal d) de este informe consolidado.				

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 contendrán aguas fósiles.

g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.

g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.

g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y

En el sitio de emplazamiento del Proyecto, no existen vegas y/o bofedales, zonas de humedales ni tampoco glaciares. Asimismo, no existen cursos de agua superficial, ya sea de índole naturales como artificiales, por lo cual no se espera la intervención de estos cursos, ni la aplicabilidad de ningún PAS de tuición de la DGA.

En cuanto a los cuerpos de aguas subterráneas, se destaca que, según informe de Edafología, no se detecta la presencia de napa freática en las calicatas excavadas (profundidad máxima 1,05 m). Complementando esta información, se revisó el nivel estático de napa freática en la comuna de La Estrella registrado por la DGA, en donde se indica que para el año 2019 el promedio de la profundidad de esta corresponde a 12,04 m.

Por otra parte, las actividades de instalación de hincado de paneles y postes no superan los 1,92 m y 1,5 m, respectivamente, siendo estas el escenario más desfavorable en cuanto a profundidad de las obras del Proyecto, lo cual es distante de los 12,04 m de profundidad de la napa subterránea señalados en el párrafo anterior.

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 D.S. N°160/09, apuntando principalmente al control de derrames, señalética, ventilación, entre otros aspectos.

Finalmente, de acuerdo al manejo señalado se concluye que no se afecta y no arriesga la vida o salud de la población, como tampoco afectan el libre



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.	escurrimiento de las aguas ni se produce 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 contemplará 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 de los sistemas de vida y costumbre por el aumento de emisiones de ruido, vibración o material particulado. Obstrucción o restricción a la libre circulación y/o aumento de los tiempos de desplazamiento de la población. Alteración al normal desarrollo de manifestaciones culturales, celebraciones u otras actividades de interés comunitario.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Se identificaron 7 receptores cercanos y expuestos a las potenciales emisiones atmosféricas, acústicas y generación de residuos del Proyecto, los cuales corresponden a instalaciones de agroindustrias y viviendas. Todos los receptores se ubican fuera del límite urbano del PRC de la comuna de La Estrella; es decir, zona rural. El Proyecto se encuentra emplazado en la comuna de La Estrella, específicamente en el área sur de la localidad de San Manuel, en la entidad rural de nombre homónimo. Sin perjuicio de lo anterior, es relevante señalar que el entorno inmediato del Proyecto corresponde a un sector de características productivas asociadas a la industria ganadera industrial, existiendo un uso residencial acotado a un par de viviendas lejanas entre sí, encontrándose el grupo humano de mayor cercanía a 1 km aproximado en dirección oriente. Estas viviendas de acuerdo a la cartografía censal del año 2017 se emplazan fuera de la localidad de San Manuel, correspondiendo actualmente a una localidad indeterminada. Sin embargo, cabe señalar como antecedente que, de acuerdo al Pre-Censo 2016 (INE, 2016), dichas viviendas corresponden a un antiguo caserío de nombre Barrancas, el cual fue fusionado territorialmente con otras entidades, dado su bajo número de habitantes.



Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas, ni considerará el desplazamiento y reubicación de grupos humanos que habiten en el área de influencia de este.
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	El Proyecto no generará intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo, o para cualquier otro uso tradicional, dado que al interior del área del Proyecto la única actividad productiva corresponde a la planta solar existente. En este contexto, se destaca que en aquellas superficies donde se ubicarán las obras temporales y permanentes proyectadas, corresponde a un suelo desnudo en donde no existen actividades productivas dependiente de recursos naturales, como por ejemplo: agricultura o ganadería que puedan verse restringidas por las actividades del Proyecto. De esta misma forma, se afirma que el Proyecto no generará ningún tipo de alteración de un uso tradicional, medicinal, espiritual o cultural. Cabe señalar que en el área de influencia de medio humano definida para el Proyecto, no se registran comunidades y/o asociaciones indígenas, y manifestaciones culturales que se realicen en este territorio.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El proyecto contempla durante todas sus fases actividades de transporte, las que se encontrarán asociadas con el tránsito vehicular para el traslado de maquinaria, materiales, insumos, residuos y personal. Para esto, se utilizarán distintas rutas tanto nacionales, regionales principales y regionales provinciales. De acuerdo con el D.S. N°301/2012 del MOP, los caminos “Nacionales” se definen como aquellos cuya principal función es dar continuidad al país, unificando las regiones por una misma vía. En el caso del Proyecto, los caminos nacionales que se utilizarán corresponden a las rutas 5, 66, 68 y 90, las que presentan un alto nivel de tránsito durante todo el año, razón por la cual son monitoreadas constantemente por la Dirección de Vialidad a través de mediciones de flujo vehicular; siendo expresadas en Transito Medio Diario Anual (TMDA). En virtud de los datos publicados por la autoridad en la plataforma Censo de Tránsito año 2018, los flujos vehiculares promedio en los tramos a utilizar por el Proyecto para dichas rutas, resultan ser superiores a los 10.000 vehículos diarios, por lo que se infiere que el flujo que aportará el proyecto correspondiente a 5 veh/día en la Fase de Construcción y de 2 veh/mes durante la operación, será prácticamente imperceptible para el resto de los usuarios. Por su parte, los caminos “Regionales Principales” son



descritos por el Decreto citado anteriormente, como aquellos con la finalidad de conectar el territorio regional con los caminos nacionales, como también unir capitales regionales con provinciales.

Las rutas Regionales Principales a utilizar por el Proyecto corresponden a “I-20, H-76, I-80, H-82, I-62, G-62, G-60, G-74, F-74 y F-90”, las que al igual que las rutas nacionales ya descritas, son monitoreadas por la Dirección de Vialidad respectivas. Al respecto se destaca, que los registros proporcionados por la autoridad establecen flujos de circulación promedio para estas rutas, en torno a los 3.500 vehículos diarios, cuyas pistas de circulación están conformadas principalmente por estructuras de pavimento asfálticas y carpeta de hormigón, condición que facilita el tránsito vehicular.

Cabe señalar que aun siendo rutas que presentan un menor flujo promedio de veh/día en comparación con los caminos nacionales, el aporte que el Proyecto sumará a este flujo resulta ser poco significativo, siendo un 0,14% para la Fase de Construcción y un 0,06% en la Operación.

Respecto de los caminos “Regionales Provinciales”, estos son descritos como aquellos cuya función principal se asocia con permitir la conectividad dentro del territorio provincial y con la red de caminos regionales principales. Bajo esta línea, se indica que los caminos regionales provinciales que serán utilizados por el proyecto corresponden a las rutas I-160, I-158, I-520, I-150 e I-120. En contraste con lo descrito para las rutas nacionales y regionales principales, el promedio de los flujos vehiculares para este tipo de rutas es considerablemente menor, registrándose un TMDA promedio de 445 veh/día.

Dada las características de las rutas de transporte a utilizar por el proyecto, para efectos de este análisis, se considerará como el peor escenario aquellas en donde el aporte de vehículos del proyecto al flujo promedio de estas rutas sea mayor, entendiendo que, a menor demanda de vehículos en una ruta, mayor será el aporte porcentual sobre el flujo vehicular basal.

En este contexto, a pesar de que el flujo promedio de las rutas regionales provinciales es mucho menor que el resto de las rutas descritas, se concluye que la cantidad de vehículos que aportará el proyecto será de tan solo un 0,12% en la fase de Construcción y de un 0,44% en Operación. Sumado a lo anterior, se destaca que las características operacionales de estas rutas, dada su estructura pavimentada, facilitan la adecuada circulación de vehículos livianos y pesados, contando, además, con infraestructura de buen estándar, señaléticas verticales y horizontales a lo largo de todo el tramo a utilizar por el proyecto.

En base a los antecedentes expuestos, es posible garantizar cuantitativamente que la incorporación del flujo vehicular contemplado por el proyecto en sus distintas fases, no



	modificará la actual condición de desplazamiento de las rutas, pudiendo descartar de esta forma, que producto de sus actividades de transporte se generen alteraciones significativas a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, asociado a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamientos.
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 La estrella que entregue dicho servicio. 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 encarga de dichas faenas.
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 de medio humano no se identificó la existencia de celebraciones, manifestaciones culturales u otras de interés comunitario. Asimismo, no se identificó la existencia de organizaciones sociales tradicionales o pertenecientes a pueblos originarios. Cabe señalar que el sector en donde se emplaza actualmente la



	Central Solar Guadalo y en donde se realizará el proyecto de ampliación, corresponde a un sector de características productivas asociadas a principalmente a la industria ganadera, de baja densidad poblacional, y, que presenta un patrón de asentamiento disperso en donde el uso habitacional pasa a ser secundario coexistiendo con terrenos de índole ganadero-industriales de baja intensidad. Tal y como se aprecia en el Anexo 1: Planimetría de la Adenda, específicamente en el Plano Integrado 1/3, al interior del área de influencia de Medio Humano se identificaron 7 viviendas emplazadas a una distancia entre 318 y 1.098 metros del área de proyecto. Se destaca que la mayor parte de las viviendas se encuentran ubicadas al suroriente del proyecto, a un costado de la Ruta-I-160. En cuanto al potencial impacto que las actividades de transporte del proyecto pudiesen generar sobre los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos descritos, se indica que si bien durante el levantamiento de antecedentes primarios en el marco de la DIA, no se identificó organizaciones sociales de ningún tipo, como tampoco la existencia de celebraciones, manifestaciones culturales u otro tipo de actividades de interés comunitario que se desarrollen en el área del proyecto o utilicen para su ejercicio las rutas de acceso del proyecto, el flujo vehicular que este aportará a las rutas de transporte, está muy por debajo de la capacidad de dichas rutas, considerando que la totalidad de estas, corresponden a rutas pavimentadas bidireccionales, estimándose por tanto una capacidad mínimas de 3.000 veh/hora. El proyecto por su parte contempla un flujo vehicular promedio/diario de 5 vehículos para la fase de construcción y de solo 1 vehículo para la operación del proyecto. Considerando el peor escenario, en que la totalidad este flujo transitara dentro de una misma hora, este no superará en ningún caso el 0,17% de la capacidad de cualquiera de rutas que se utilizarán, descartándose que producto de las actividades de transporte del proyecto se genere alguna alteración significativa en las condiciones de flujo actuales, y que impliquen, por tanto, una obstrucción a la libre circulación o un aumento en los tiempos de desplazamiento de los usuarios los que repercutan tanto en sistemas de vida y costumbres de la población como también en el valor turístico del territorio. Sumado a lo anterior, con la finalidad de disminuir el riesgo potencial a cualquier tipo de alteración sobre los sistemas de vidas y costumbres de los grupos humanos, el Titular implementará dos compromisos voluntarios previo al inicio de la fase de construcción del proyecto. El primero de ellos corresponderá a un plan de comunicación con los vecinos cercanos, donde se realizará una visita a domicilio a cada una de las viviendas identificadas en el área de
--	--



	influencia del componente medio humano, la que será realizada por un profesional encargado para dicha tarea, quien deberá explicar a los residentes las principales actividades comprendidas la construcción de este proyecto de ampliación a la CS Gran Guadalaio, entregando además un resumen en donde estas se encuentren sistematizadas según fase y mes proyectado. Además, se generará un registro con los nombres de vecinos y número de contacto, antecedentes que serán utilizados para dar aviso en caso de eventos imprevistos, contingencias o emergencias que puedan afectar a los grupos humanos del área de influencia. El segundo de estos corresponderá a la presentación de un programa de tránsito vehicular del proyecto, el que será enviado en formato papel a la oficina del departamento de tránsito de la Municipalidad de La Estrella, documento en donde se informará respecto a las actividades de transporte contempladas en la fase de construcción del proyecto, número de vehículos, horarios y rutas que serán utilizadas. Asimismo, se dejará el contacto directo del jefe de obra, con la disposición de generar una coordinación anticipada en aquellas fechas y rutas, donde la autoridad tenga planificado realizar actividades comunitarias que eventualmente puedan verse alteradas por el tránsito de vehículos del proyecto. En base a los antecedentes expuestos, es posible afirmar que en ningún caso la ejecución del proyecto afectará de forma significativa el normal desarrollo de festividades costumbristas, u otro tipo de actividades de interés comunitario.
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 interior del área de influencia no se identificaron grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas que conformasen comunidades y/o asociaciones indígenas, asimismo no se identificó la existencia de sitios de significación o de cualquier otro uso tradicional, espiritual y/o cultural al interior del área de proyecto o en sus proximidades.

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	El Proyecto se ubica en una zona alejada de poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados directamente por el Proyecto o por sus áreas de influencia, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.



Existencia de poblaciones protegidas	No existen poblaciones protegidas.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No existen recursos ni áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.
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.	Al respecto es posible señalar que no hay comunidades indígena cercanas al Proyecto.
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.	Se realizó un análisis territorial en un buffer de 5 kilómetros alrededor del Proyecto, 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 indican, que no existe relación del Proyecto con algún área protegida o sitio prioritario para efectos del SEIA. Cabe señalar, que se efectuó un análisis entre el área de influencia del Proyecto con la ZOIT Lago Rapel. Al respecto, el área del Proyecto se encuentra emplazada a 0,7 km del límite de dicha ZOIT. Sumado a lo anterior, se destaca que, en las cercanías del Proyecto, no existe ningún tipo de atractivo turístico decretado por SERNATUR, que pueda verse afectado e impacte el valor turístico para la ZOIT Lago Rapel. En conclusión, el Proyecto no se localiza próximo a poblaciones y recursos susceptibles de ser afectados, como asimismo no se afectará el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.

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	Pérdida de atributos biofísicos del paisaje. Modificación de atributos estéticos. Deterioro del valor turístico
Existencia de valor turístico	No presenta valor turístico significativo.
Existencia de valor paisajístico	El área del proyecto presenta un valor paisajístico, dado por la presencia de atributos biofísicos que le otorga valor; sin



	embargo, no corresponde a un paisaje singular; además posee poca variedad, lo que genera una calidad visual baja.
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.	En base a los resultados obtenidos por medio de la identificación de Macrozona y Subzona, correspondiente a Centro – Borde Costero respectivamente, junto a las cuencas visuales de los cinco puntos de observación definidos, y la respectiva descripción de los atributos visuales referentes a las unidades de paisaje detectadas dentro del área de influencia definida para el Proyecto, se indica que dada la impronta horizontal en su emplazamiento, no se manifiesta como un elemento de fuerte dominancia en el paisaje. Si bien, las dimensiones totales aproximadas del área de paneles (considerando proyecto existente y su respectiva ampliación) contemplan unas 7 há de ocupación efectiva, estas estructuras no cuentan con una altura que obstruya la visibilidad al paisaje de contexto, ya que no superan los 2 metros de altura, condición que no impide tener una visión ampliada al paisaje de contexto, y siendo coherente con este. A su vez, dado el color de los paneles fotovoltaicos como también su ausencia de brillo, no se considera que estos cuenten con una materialidad que destaque fuertemente y/o genere ruido visual, por lo que la visión de los observadores no se verá alterada de forma significativa. En cuanto a los potenciales observadores, es importante mencionar que la mayoría de estos corresponden principalmente a automovilistas, entre los que destacan camiones, los que presentan un flujo asociado a jornadas laborales. Referente a las rutas circundantes al área de proyecto, estas no corresponden a rutas patrimoniales ni turísticas, por lo que el grupo de potenciales observadores se resume a vehículos de paso que no plasman un alto flujo diario. Asimismo, se determinó que, dicha área estudiada presenta una Calidad Visual Baja, considerando que la mayoría (más del 50%) de los atributos se reconocen como de calidad baja. Esta categoría corresponde a paisajes que contienen muy poca variedad de atributos, y además éstos se valoran en calidad baja. Si más del 50% de los atributos se valoran en la categoría baja, entonces el paisaje asume esta condición de calidad visual baja. Igualmente, si se valoran los atributos en igual cantidad en las categorías media y baja, y ningún atributo en la categoría alta, entonces el paisaje presenta una calidad visual baja. Destaca en este caso en particular, la acción antrópica con relación a instalaciones industriales que irrumpen en el paisaje; sin embargo, dichas instalaciones cuentan con una estructura horizontal de baja altura, por lo que no se consideran elementos



	de obstrucción visual.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Las características físicas del Proyecto hacen de este un elemento que se inserta de manera articulada con el entorno. Entre las características físicas del área de influencia, predomina la horizontalidad, con baja intervención vertical. Por otra parte, el resultado del análisis de cuencas visuales indica que todas presentaron cierto grado de compacidad. La compacidad o grado de ocultamiento de algunas zonas vistas desde un determinado punto, indica que el Proyecto se encuentra inmerso en un paisaje de carácter horizontal y de baja pendiente, con interrupciones visuales verticales asociadas a elementos menores, como grupos arbóreos o postraciones menores. Toda la caracterización detallada señala que el Proyecto no generaría impacto visual en observadores y usuarios de las vías estudiadas, tomando en cuenta que por este sector no transitan usuarios con fines visuales recreativos, como por ejemplo vistas turísticas. 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. Por lo anterior, se desestima que el Proyecto altere los atributos de la zona de manera significativa, reiterando que, dichos atributos han sido evaluados en su conjunto en la categoría Calidad Visual Baja, considerando que un paisaje en esta categoría corresponde a zonas que presentan baja variabilidad en sus atributos y la presencia de rasgos notorios de alteración antrópica.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	A pesar de que en el estudio de paisaje entregado en el Anexo 13 de la DIA, se indica que el contexto en el que se inserta el Proyecto si cuenta con valor paisajístico, este último fue evaluado en la categoría Calidad Visual Baja, lo que implica una considerable alteración antrópica por prácticas rurales locales. Esto se ve reflejado en el paisaje local, el cual no presenta atractivos turísticos y/ patrimoniales, 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. Sumado a lo anterior, tal como concluye el Anexo 15 de la DIA, el área del Proyecto se encuentra emplazada a 0,7 km del límite



Zona de Interés Turístico Lago Rapel; no obstante, corresponde a un área que no presenta ningún tipo de atractivo turístico decretado por SERNATUR, que pueda verse afectado e impacte el valor turístico de dicha ZOIT.

De esta misma forma, en cuanto a la potencial alteración que las actividades de transporte del proyecto podrían generar sobre alguna celebración, de índole costumbrista cercana a las rutas que se utilizarán, se indica que el flujo vehicular que este aportará a las rutas de transporte está muy por debajo de la capacidad de dichas rutas, considerando que la totalidad de estas, corresponden a rutas pavimentadas bidireccionales, estimándose por tanto una capacidad mínima de 3.000 veh/hora.

El proyecto por su parte contempla un flujo vehicular promedio/diario de 5 vehículos para la fase de construcción, y de solo 1 vehículo para la operación del proyecto. Considerando el peor escenario, en que la totalidad de este flujo transitará dentro de una misma hora, este no superará en ningún caso el 0,17% de la capacidad de cualquiera de las rutas que se utilizarán, descartándose que producto de las actividades de transporte del proyecto se genere alguna alteración significativa en las condiciones de flujo actuales, y que impliquen una obstrucción a la libre circulación, o un aumento en los tiempos de desplazamiento de los usuarios asociados a visitas turísticas.

Ahora bien, con la finalidad de disminuir el riesgo potencial a cualquier tipo de alteración sobre los sistemas de vidas y costumbres de los grupos humanos, el Titular ha asumido un compromiso voluntario previo al inicio de la fase de construcción del proyecto, el que corresponderá a la presentación de un programa de tránsito vehicular del proyecto, el que será enviado en formato papel a la oficina del departamento de tránsito de la Municipalidad de La Estrella, documento en donde se informará respecto a las actividades de transporte contempladas en la fase de construcción del proyecto, número de vehículos, horarios y rutas que serán utilizadas.

Además, se dejará el contacto directo del jefe de obra, con la disposición de generar una coordinación anticipada en aquellas fechas y rutas, donde la autoridad tenga planificado realizar actividades comunitarias que eventualmente puedan verse alteradas por el tránsito de vehículos del proyecto. El detalle de estos compromisos voluntarios se encuentra incorporado a la Actualización de las Fichas ambientales, adjuntas en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

Por lo anterior, se desestima que el Proyecto genere alteración significativa del valor turístico de dicha zona, considerando que no obstruye el acceso a atractivos turísticos ni tampoco altera zonas con valor turístico, 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	Alteración del patrimonio cultural.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	El área del Proyecto no presenta monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, que pudieren verse afectados por su construcción.
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 visible en superficie, en el área de ampliación del Proyecto fotovoltaico Central Solar Gran Guadalo. Probablemente se deba a que estos terrenos nunca fueron aptos para la instalación habitacional, dado su escaso acceso al agua. Dada esta situación, no se considerará necesaria la realización de medidas preventivas para proteger el patrimonio cultural. Los detalles del levantamiento arqueológico se disponen en el Anexo 14 de la DIA y Anexo 13 de la Adenda, correspondiente al Informe de Arqueología y su complementación. Por lo anterior, el Proyecto no altera monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural. Sin perjuicio a lo anterior, con la finalidad de atenuar el potencial riesgo de una eventual alteración sobre el patrimonio arqueológico, se realizará un monitoreo arqueológico permanente en aquellos frentes de trabajo en donde se realicen actividades que impliquen cualquier tipo de remoción de la superficie, y excavación sub-superficial en el área del Proyecto. Dicho monitoreo será desarrollado por un arqueólogo o licenciado en arqueología, quien deberá elaborar un informe de resultados de forma mensual, con un plazo de hasta 15 días posteriores al término de cada mes. Adicionalmente, se realizará una Charla de inducción a todos los trabajadores de la obra, de forma previa al inicio de la Fase de Construcción, la que será desarrollada por un arqueólogo o licenciado en arqueología, en donde se abordarán como requisito al menos las siguientes temáticas: 1. La Ley de Medio Ambiente y su relación con la Arqueología. 2. La normativa general de la Ley de Monumentos Nacionales. 3. Una breve descripción de la Arqueología Regional, haciendo



	especial énfasis en los hallazgos cercanos al área de proyecto. 4. Explicación del procedimiento a seguir en caso de algún hallazgo durante las actividades de construcción.
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 14 de la DIA y Anexo 13 de la Adenda, 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, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del Proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	El Proyecto no afecta a 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. Para mayor detalle ver Anexo 12 de la DIA, Caracterización de Medio Humano.

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

No se utilizaron consideraciones metodológicas o criterios relevantes durante el proceso de evaluación ambiental de la DIA del proyecto “Central Solar Gran Guadalaio”.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

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

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

8.1.1 Riesgo o contingencia: Sismos

Tabla 8.1.1 Riesgo o contingencia: Sismos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción 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	1. El diseño de ingeniería y la construcción de las instalaciones del Proyecto obedecen a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia



la contingencia	sísmica. 2. 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. 3. Todos los contenedores que contengan sustancias y residuos peligrosos deberán estar sellados (tapas con seguro), de manera de prevenir vertimientos. 4. Instalación de señalética de las zonas de seguridad. 5. Tener a la mano un botiquín con los implementos básicos, una linterna con pilas extras y una radio con baterías. 6. Mantener las vías de evacuación despejadas (libre de elementos que obstruyan la circulación del personal). 7. Evitar instalaciones aéreas (como por ejemplo repisas) sobre las fuentes de trabajo del personal, de manera de prevenir daño al personal por desprendimiento. 8. 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. 9. Sin perjuicio de lo anterior, cabe destacar que durante la fase de operación aplica las medidas constructivas mencionadas en el primer párrafo.
Forma de control y seguimiento	Registro de inspección planeada a las áreas auxiliares, de suministro y central (sector de paneles fotovoltaicos), indicando fecha y encargado.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	1. 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. 2. Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones del Jefe de Emergencias o personal entrenado. 3. Producido un sismo, se procederá a evaluar los daños en la estructura física estableciendo equipos de reparación de estos sistemas. 4. 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 a la SMA, Oficina Regional de O'Higgins. Posteriormente, y en un máximo de 48 horas se enviará un informe de lo ocurrido a la oficina de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5: Actualización Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda.

8.1.2 Riesgo o contingencia: Inundaciones



Tabla 8.1.2 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	1. 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. 2. Todos los contenedores, especialmente los que contengan sustancias y residuos peligrosos, deberán estar sellados (tapas con seguro), de manera de prevenir contaminaciones. 3. Retirar los objetos que puedan ser arrastrados por el agua, sobre todo los productos peligrosos que pueden ocasionar contaminaciones. 4. Evitar las salidas a los cerros y al aire libre. 5. Se debe permanecer alejado de los ríos, quebradas, puentes y zonas susceptibles de inundación. 6. No atravesar zonas inundadas ya que “la fuerza del agua podría arrastrarle”. 7. Permanecer alejado de las zonas bajas de laderas y colinas, por el riesgo de avalanchas de agua, piedras y lodo. 8. Tener a la mano un botiquín con los implementos básicos, una linterna con pilas extras y un radio con baterías. 9. Dirigirse al terreno más alto y evitar las zonas sujetas a inundaciones. 10. 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. 11. 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.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	1. 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. 2. Dirigirse al terreno más alto y evitar las zonas sujetas a inundaciones. 3. Retirar los objetos que puedan ser arrastrados por el agua.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de	Dar aviso telefónico a la SMA, Oficina Regional de O'Higgins. Posteriormente, y en un máximo de 48 horas se enviará un informe de lo ocurrido a la oficina de la SMA.



Emergencia	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5: Actualización Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda.

8.1.3 Riesgo o contingencia: Incendios en las instalaciones

Tabla 8.1.3 Riesgo o contingencia: Incendios 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: 1. En las instalaciones de faena y otras zonas de la central solar, 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 central solar, 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 construcción del Proyecto. 3. La mantención tanto preventiva como correctiva de las instalaciones eléctricas 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. 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 evidenciar (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. 6. 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 Estrella. 7. Se instalarán alarmas para dar aviso en caso de incendios, en bodegas de almacenamiento de sustancias y residuos peligroso y oficinas de control. El



	mantenimiento será con frecuencia según proveedor. 8. Instalación de señalética de “no fumar” en zonas donde se almacenen elementos inflamables y/o que pudiesen generar incendio. 9. 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”. El contorno de la Central Solar Gran Guadalo cuenta con un buffer de al menos 5,5 metros, desde la ubicación de los paneles solares al cerco perimetral actuando como una franja cortafuego ante eventuales incendios. Esta área se mantendrá libre de vegetación dejando expuesto el suelo mineral. A través del Oficio Ord. N°147/2020 de fecha 27 de octubre de 2020, la CONAF Región de O’Higgins se pronuncia conforme condicionado a: <i>“Que se cumpla con lo indicado en el ORD. N° 51-EA/2020, respecto a los 10 metros de ancho de la faja cortafuego, por todo el perímetro del proyecto”</i>; lo anterior, en el contexto del riesgo de incendio asociado al Proyecto durante todas sus fases, considerando la mantención periódica de todo el perímetro del Proyecto, al menos una vez al año, al inicio de la época estival. 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.
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 y de suministro. Todos estos registros deben indicar fecha de la revisión, encargados, estar y modificaciones realizadas en caso de que corresponda.
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, deberán, si es posible, 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. En caso de no poder controlarse el amago de incendios, el jefe emergencia se comunicará inmediatamente con el cuerpo de bomberos de La Estrella, con la primera Comisaria de Carabineros de La Estrella y con CONAF, en caso de que el incendio involucre o ponga el riesgo del sector por combustión de vegetación. 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.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Dar aviso telefónico a la SMA, Oficina Regional de O'Higgins. Posteriormente, y en un máximo de 48 horas se enviará un informe de lo ocurrido a la oficina de la SMA.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5: Actualización Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda.
--	--

8.1.4 Riesgo o contingencia: Accidentes de tránsito

Tabla 8.1.4 Riesgo o contingencia: Accidentes de tránsito	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Caminos internos y de acceso del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	1. Exigencia de licencias de conducción según Ley de Tránsito. 2. Exigencia de la certificación técnica de vehículos y maquinaria empleados en el Proyecto asegurando el cumplimiento de la legislación vigente. 3. Registro de peso de los camiones cargados con equipos o materiales y certificación de no exceso de los máximos permitidos. 4. Establecimiento de límites de velocidad dentro del área de influencia del Proyecto diferenciando entre velocidad de circulación con carga y sin carga. 5. Se implementará señalética adecuada en el área del Proyecto y en el camino de acceso 6. Se contará con un sistema de comunicaciones para estar en contacto en los diferentes frentes de trabajo. 7. Se realizará una inducción a todos los conductores sobre las normas de conducción dentro de la central y en sus vías de acceso, junto a las medidas a adoptar ante la ocurrencia de atropello. 8. Para caso de atropello de fauna, el proyecto contará con todos los implementos necesarios para el manejo de animales para estos casos, tales como guantes, cuerda, sujetador de lazo, redes, trabas o maneas de cuero para la sujeción de extremidades, mantas de abrigo, bozales y cualquier otro que el encargado ambiental del Proyecto con conocimientos en manejo de fauna señale como necesario. 9. Cabe mencionar, que en caso de atropello de fauna que acabe en muerte del animal, la cal a utilizar se comprará a terceros autorizados para la venta de este tipo de productos. Se indica que en el área del Proyecto no existirá almacenamiento de cal, será llevado a la obra en los casos que sea necesario y en los tiempos adecuados (no superior a 12 horas de ocurrido el evento). 10. Se establecerá un sistema de registro en caso de accidente de tránsito. El cual contendrá a lo menos fecha de ocurrencia del evento, personas involucradas, patente del vehículo, descripción de hechos, y en caso de fauna o vegetación afectada, se definirá especie.



Forma de control y seguimiento	Registro de asistencia a las inducciones sobre las normas y medidas a considerar, en la conducción dentro de la Central Solar Fotovoltaica y para acceder a ella, indicando fecha y encargado.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	1. Dar aviso inmediato al Jefe de Emergencias y ayudar a los heridos dando primeros auxilios si es posible. 2. El Jefe de Emergencias dará aviso a Carabineros y a las autoridades correspondientes según la magnitud del evento. 3. Se inspeccionará, por parte del personal calificado, el área verificando la presencia de heridos: 4. En el caso de 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. 5. 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 al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en un máximo de 24 horas, y a la Superintendencia del Medio Ambiente, con quien se deberá definir el proceder posterior. 6. Primeramente, se hará sujeción física del animal accidentado, cubriendo su visión con lona o manta, para proceder a trasladarlo a un lugar seguro para su atención primaria. 7. Una vez estabilizado el animal, será trasladado a algún lugar donde pueda continuar con su tratamiento, decisión consensuada con el SAG. 8. En el caso que el animal resultase muerto producto del accidente de tránsito o posterior a la atención primaria, el evento quedará registrado, y se avisará al SAG (máx. 24 horas) para que señale las acciones que corresponde realizar. 9. En el caso de que el evento haya producido daños a vegetación nativa se dará aviso a la CONAF y a la SMA. 10. Se demarcará el área afectada, prohibiendo el ingreso a la zona del accidente. 11. Se informará inmediatamente vía telefónica, correo electrónico y por oficio, al Director Regional de Vialidad y a la SEREMI de Obras Públicas, en caso de que corresponda. 12. Se dará aviso oportuno a las compañías de seguros involucradas, así como a las concesiones respectivas en el caso de transitar por rutas concesionadas. 13. Se restaura la vialidad disponiendo de equipos y maquinaria para ayudar a despejar el camino en el que se haya producido el accidente en el más breve plazo posible (una vez que la autoridad responsable lo autorice). 14. Se establecerá un sistema de registro en caso de accidente de tránsito. Se incluirá la clasificación del evento (leve, serio, grave) y una completa descripción de la respuesta frente a la emergencia, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y mejorar los procedimientos.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Dar aviso telefónico a la SMA, Oficina Regional de O'Higgins. Posteriormente, y en un máximo de 48 horas se enviará un informe de lo ocurrido a la oficina de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5: Actualización Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda.

8.1.5 Riesgo o contingencia: Fuga o derrame de residuos peligrosos o sustancias peligrosas almacenadas

Tabla 8.1.5 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 prevenir la contingencia	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 tanto de los residuos peligrosos como las sustancias (Bodega de residuos peligrosos y Gaveta de sustancias, respectivamente), 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: - 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: 1. 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. 2. 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. 3. 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. 4. 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 D.S. 148/03 del MINSAL. 5. 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. 6. 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 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.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	1. 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. 2. 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. 3. 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. 4. 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. 5. El suelo excavado será rellenado con material de características similares al original y nivelado a una cota similar al suelo original. 6. 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. 7. 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. 8. 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 central solar, 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 é 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 de Emergencia	Dar aviso telefónico a la SMA, Oficina Regional de O'Higgins. Posteriormente, y en un máximo de 48 horas se enviará un informe de lo ocurrido a la oficina de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5: Actualización Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda.

8.1.6 Riesgo o contingencia: Fuga o derrame de combustible durante el procedimiento de carga

Tabla 8.1.6 Riesgo o contingencia: Fuga o derrame de combustible durante el procedimiento de carga

Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
-----------------------------------	------------------------



Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zonas de abastecimiento de combustible
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	1. Se realizará una capacitación por parte del prevencionista de riesgos, a los trabajadores de la obra respecto a los peligros, los riesgos y las medidas de prevención y control en torno al procedimiento de carga de combustible. 2. El personal que ingrese a la zona de abastecimiento de combustible deberá estar autorizado por el Jefe de Obra. 3. Al momento de realizar una carga de combustible se deberán cumplir todas las medidas de seguridad recomendadas en las respectivas Hojas de Seguridad en lo que respecta a manipulación y elementos. 4. Previo al inicio de la carga de combustible, se deberá 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. 5. El personal que ingrese a la zona de abastecimiento de combustible, deberá hacerlo sin: teléfono móvil; sin radio de comunicaciones; sin fósforos, encendedores; o elementos que puedan provocar chispas o generen calor. 6. Se deberá verificar que el extintor de fuego en la zona de abastecimiento de combustible se encuentre operativo. 7. Quedará prohibido fumar al interior de la zona de abastecimiento de combustible. 8. El personal a cargo contará con equipos tales como: Palas, Escobillones, Recipientes, Guantes, Calzado de seguridad, Lentes de seguridad, Traje impermeable y Extintores, a disposición para poder proceder a la recogida de los residuos peligrosos causantes de la fuga o el derrame para minimizar los efectos.
Forma de control y seguimiento	Ficha de registro del procedimiento la que deberá ser firmada, tanto por el Jefe de Obra como por el prevencionista de riesgos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	1. En caso de detectar una filtración de combustible o de generarse un derrame de este durante el procedimiento de carga, se dará aviso de inmediato tanto al jefe de obra como al prevencionista de riesgos en faena. 2. Los trabajadores a cargo del procedimiento de carga deberán equiparse con los equipos de protección personal disponibles para realizar la remoción de la capa superficial de arena contaminada con el combustible. 3. Se deberá dejar registro del incidente en la ficha del procedimiento, indicando las medidas aplicadas, la que deberá ser firmada tanto por el jefe de obra como por el prevencionista de riesgos. 4. El material contaminado deberá ser tratado como residuos peligrosos, dando cumplimiento a lo establecido en el D.S. 148/03 del Ministerio de Salud.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de	Dar aviso telefónico a la SMA, Oficina Regional de O'Higgins. Posteriormente, y en un máximo de 48 horas se enviará un informe de lo ocurrido a la oficina de la SMA.



Emergencia	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5: Actualización Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda.

8.1.7 Riesgo o contingencia: Condiciones Climáticas Adversas

Tabla 8.1.7 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	1. El personal no trabajará durante la presencia de condiciones de mal tiempo extremo, ya sea lluvia torrencial, vientos fuertes, granizo, tormentas eléctricas y/o eventos climáticos con nieve. En caso de que estas ocurran durante las jornadas de trabajo, el personal deberá resguardarse en zonas seguras al interior de las faenas. 2. 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. 3. Las instalaciones eléctricas serán inspeccionadas de forma permanente por un especialista en el área. 4. 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.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	1. Se activará el procedimiento de evacuación hacia las zonas de seguridad definidas en las instalaciones del proyecto. 2. Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones por la supervisión. 3. Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. 4. Producido un temporal, el titular procederá a evaluar los daños en la estructura física. 5. En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento, se informará de esta situación a las autoridades competentes. 6. Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que las condiciones climáticas cambien y no se presenten riesgos.
Oportunidad y vías de	El jefe del equipo de respuesta a contingencia generará un informe preliminar



comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	para ser entregado a la SMA, para que esté en conocimiento de la activación del Plan de Contingencia ante Condiciones Climáticas Adversas. 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. Dar aviso telefónico, Oficina Regional de O'Higgins. Posteriormente, y en un máximo de 48 horas se enviará un informe de lo ocurrido a la oficina de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5: Actualización Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda.

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

La normativa de carácter ambiental aplicable al Proyecto y su forma de cumplimiento será la siguiente:

9.1. Normativa de carácter general y normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

9.1.1. Ley N° 19.300/1994 del Ministerio del Medio Ambiente.

Componente/materia:	Normativa de carácter general. Medio Ambiente e Institucionalidad vigente. Proyectos que deben ingresar al SEIA.
Norma:	Ley N°19.300 que aprueba Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente y sus modificaciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto, incluyendo obras permanentes, obras y/o acciones temporales, la generación de emisiones, residuos y sustancias.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se sometió al SEIA con el objetivo de obtener la correspondiente Resolución de Calificación Ambiental (RCA), para lo cual se elaboró la DIA, por tratarse de una actividad indicada en el artículo 10, letra c) conforme a lo siguiente: Letra c) Centrales generadoras de energía de más de 3 MW. El Proyecto ingresó a evaluación ambiental como una DIA, ya que se descartó la presencia de los efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley.
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación del proyecto ante el Servicio de Evaluación Ambiental Región de O'Higgins. Obtención de la RCA favorable.
Forma de control y seguimiento	Copia de la Resolución de Calificación Ambiental en el sitio de emplazamiento del Proyecto en todas sus fases, con la cual el ente fiscalizador



	podrá dar cuenta de los compromisos ambientales adquiridos.
--	---

9.1.2. Decreto Supremo N°40/2012, del MMA.

Componente/materia:	Normativa de carácter general. Medio Ambiente e Institucionalidad vigente. Contenidos formales para la elaboración de la DIA.
Norma:	D.S. N°40 del 30-10-2012. Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto, incluyendo obras permanentes, obras y/o acciones temporales, la generación de emisiones, residuos y sustancias.
Forma de cumplimiento	Corresponde a la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental, ya que esta se otorgará siempre que se acredite mediante la DIA, el cumplimiento de la normativa aplicable y la ausencia de los efectos, características y circunstancias constitutivas de Impacto Ambiental Significativo. El Proyecto es ingresado a evaluación ambiental como una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), ya que se descarta la presencia de los efectos, características y/o circunstancias señalados en los artículos 5 al 10 del Reglamento SEIA. En cuanto a la tipología de ingreso del Proyecto a la presente evaluación, se configuró la letra c) del artículo 3 del reglamento, que corresponde a centrales generadoras de energía mayores a 3 MW. En este caso, el Proyecto consistirá en la construcción y operación de una planta fotovoltaica productora de energía eléctrica, a través de la transformación de la energía solar en energía eléctrica por medio de paneles fotovoltaicos, con una potencia total instalada de 3,816 MW.
Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponde a la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental, ya que esta se otorgará siempre que se acredite mediante la DIA, el cumplimiento de la normativa aplicable y la ausencia de los efectos, características y circunstancias constitutivas de impacto ambiental significativo.
Forma de control y seguimiento	Copia de la Resolución de Calificación Ambiental en el sitio de emplazamiento del Proyecto en todas sus fases, con la cual el ente fiscalizador podrá dar cuenta de los compromisos ambientales adquiridos.

9.1.3. D.F.L. N°458/75 del MINVU, Ley General de Urbanismo y Construcciones artículo 55, 116 y 145

Componente/materia:	Ubicación y construcción del Proyecto.
---------------------	--



Norma:	D.F.L. N°458/1975 “Ley General de Urbanismo y Construcciones”, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, artículo 55, 116 y 145.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Previo a la construcción y a la operación.
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 La Estrella, 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. Tal y como lo establece el artículo 55 de la Ley General de urbanismo y construcciones D.F.L N°458 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) y la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (OGUC) en el artículo 2.1.19, aplicable para toda actividad industrial emplazada fuera de los límites urbanos establecidos en los Planes Reguladores, deberán solicitar la autorización para subdividir y urbanizar terrenos rurales, debiendo recibir resolución favorable por los organismos competentes, correspondientes a la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y del Servicio Agrícola y Ganadero correspondientes a la Región de O’Higgins. Cabe señalar, que el Proyecto original cuenta con la aprobación de los organismos antes mencionados, con una Resolución FAVORABLE por parte del Servicio Agrícola y Ganadero N°1237/2018 y del Ministerio de Vivienda y Urbanismo N°342/2018 las cuales se adjuntan en el Apéndice 1 del Anexo 14 de la Adenda. Se destaca, que la superficie del Proyecto no aumenta ni modifica la superficie de ocupación original aprobada del Proyecto en el terreno (R.E.SAG 1237/2018), manteniéndose dentro de los límites declarados. En el caso de las instalaciones y edificaciones construidas, existe una modificación del diseño original correspondiente al aumento de la cantidad de paneles y la adición de edificaciones permanentes. Por lo que es necesario presentar los antecedentes requeridos para la actualización o modificación de este permiso ambiental sectorial. El Proyecto requiere permiso de edificación, dado que cuenta con obras, emplazadas en área rural, que pueden clasificarse como edificios y las edificaciones complementarias a una instalación de infraestructura. Por lo anterior, se solicitará ante la Municipalidad respectiva el permiso de edificación y posteriormente su recepción final de obras.
Indicador que acredita su cumplimiento	Solicitud y aprobación del Permiso de Edificación y Solicitud de obras Preliminares, previo a la construcción del Proyecto.



	Solicitud y aprobación Recepción final de Obras previo a la puesta en marcha de la operación del Proyecto. Resolución de aprobación sectorial del Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales, otorgada por el SAG y MINVU, denominado “Informe Favorable para la Construcción”, posterior a la RCA.
Forma de control y seguimiento	Copia del Permiso de Edificación, Permiso de obras Preliminares y Recepción final de Obras. Se mantendrá copia en el Proyecto sobre las autorizaciones, las cuales estarán a disposición de la Autoridad.

9.1.4. D.F.L. N°47/1992 del MINVU, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, artículo 4.14.2

Componente/materia:	Ubicación y construcción del Proyecto.
Norma:	D.F.L. N°47/1992 del MINVU, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, artículo 4.14.2.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Previo a la Fase de Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto corresponde a una instalación de infraestructura energética que contempla un proceso de transformación de energía solar a eléctrica, por lo cual deberá ser calificado por la Seremi de Salud. Lo anterior se procederá a través de la tramitación sectorial de la Calificación Técnica Industrial.
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.

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

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

Componente/materia:	Calidad de aire y emisiones atmosféricas
Norma:	D.S. N°144 de 1961, establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de Cualquier Naturaleza.



Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la Fase de Construcción se generará material particulado y gases de combustión de motores debido a las actividades propias de la construcción del Parque Fotovoltaico. Además, en esta fase se contempla la generación de material particulado y gases de combustión debido al tránsito vehicular (camiones, buses y camionetas) necesarios para el mantenimiento de los baños químicos, retiro de residuos y transporte de personal. Durante la Fase de Operación la principal fuente de emisión de material particulado y gases de combustión se produce por el polvo resuspendido por el tránsito vehicular de las actividades de mantenimiento. Durante la Fase de Cierre, las emisiones se generarán por el tránsito vehicular y funcionamiento de maquinarias en el marco del desmantelamiento de las obras del proyecto.
Forma de cumplimiento	Las emisiones atmosféricas del proyecto en evaluación no superarán los límites de concentración de contaminantes señalados en la normativa vigente, en ninguna de sus fases (Norma de calidad primaria para material particulado respirable MP10 y MP2.5, norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre, norma primaria de calidad de aire para dióxido de nitrógeno y norma primaria de calidad de aire para monóxido de carbono), reflejando que la dispersión de los contaminantes en cada una de las fases está muy por debajo de los máximos permitidos. Cabe señalar que la concentración de las emisiones se densifica y alcanza su máximo a una distancia de 100 m alrededor del Proyecto, presentando una disminución gradual a medida que la distancia aumenta; y por consiguiente, se aleja del ente emisor (Central Solar). Lo anterior, tomado en consideración que los 7 receptores más cercanos se encuentran ubicados a más de km de distancia lineal al Proyecto, y que además, el Titular considera medidas de abatimiento para los distintos contaminantes atmosféricos. <u>Etapas de Construcción</u> MP 10 Origen: Combustión y tránsito de vehículos, movimiento de tierra y acopio de material Tasa de emisión: 0,711117 ton/año Periodo de tiempo en que se generan: 2 meses Medidas 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 - Posteriormente se lleva a cabo la compactación de estos. MP 2,5 Origen: Combustión y tránsito de vehículos, movimiento de tierra y acopio de material Tasa de emisión: 0,204616 ton/año Periodo de tiempo en que se generan: 2 meses Medidas 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 - Posteriormente se lleva a cabo la compactación de estos. CO Origen: Combustión de motores y equipos Tasa de emisión: 0,168975 ton/año Periodo de tiempo en que se generan: 2 meses Medida de abatimiento: - Velocidad restringida de camiones siempre dentro del rango (Max. 30 Km/h). Este tema se reforzará con la instalación de señalética. Cuando vayan cargados se reducirá a 20 km/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: 0,063578 ton/año

Periodo de tiempo en que se generan: 2 meses

Medida de abatimiento:

- Velocidad restringida de camiones siempre dentro del rango (Max. 30 Km/h). Este tema se reforzará con la instalación de señalética. Cuando vayan cargados se reducirá a 20 km/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.

NOx

Origen: Combustión de motores y equipos

Tasa de emisión: 0,502203 ton/año

Periodo de tiempo en que se generan: 2 meses

Medida de abatimiento:

- Velocidad restringida de camiones siempre dentro del rango (Max. 30 Km/h). Este tema se reforzará con la instalación de señalética. Cuando vayan cargados se reducirá a 20 km/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.

SOx

Origen: Combustión de motores y equipos

Tasa de emisión: 0,005575 ton/año

Periodo de tiempo en que se generan: 2 meses

Medida de abatimiento:

- Velocidad restringida de camiones siempre dentro del rango (Max. 30 Km/h). Este tema se reforzará con la instalación de señalética. Cuando vayan cargados se reducirá a 20 km/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.

Etapa de Operación

MP 10

Origen: Combustión y tránsito de vehículos

Tasa de emisión: 0,007816 ton/año



	Periodo de tiempo en que se generan: 30 años Medida de abatimiento: - Se exigirá mediante cláusulas incluidas en los contratos con los proveedores de maquinaria, la obligación de mantener las maquinarias en perfecto estado. - Se exigirán los documentos que acrediten las revisiones técnicas de los vehículos y maquinaria. - Como forma de controlar la generación de material particulado suspendido, la empresa aplicará una emulsión de polímeros acrílicos modificados en base a agua, que realiza la unión de las partículas del suelo para evitar el levantamiento de polvo en los caminos de transito no pavimentados durante la Fase de Construcción (ver ficha técnica de la emulsión reductora de polvo en Anexo 5 de la DIA). Este recubrimiento superficial será revisado y mantenido durante la Fase de Operación, para que siga cumpliendo su función de evitar el levantamiento de polvo, tanto en el camino de acceso como en los caminos interiores de la Central Solar. - Se exigirá que las camionetas de mantención que circulen dentro de la central lo hagan con una velocidad de circulación restringida a 20 km/h en el emplazamiento del Proyecto. - Se prohibirá categóricamente la quema de cualquier tipo de residuo al interior del Proyecto. MP 2,5 Origen: Combustión y tránsito de vehículos Tasa de emisión: 0,001092 ton/año Periodo de tiempo en que se generan: 30 años Medida de abatimiento: - Se exigirá mediante cláusulas incluidas en los contratos con los proveedores de maquinaria, la obligación de mantener las maquinarias en perfecto estado. - Se exigirán los documentos que acrediten las revisiones técnicas de los vehículos y maquinaria. - Como forma de controlar la generación de material particulado suspendido, la empresa aplicará una emulsión de polímeros acrílicos modificados en base a agua, que realiza la unión de las partículas del suelo para evitar el levantamiento de polvo en los caminos de transito no pavimentados durante la Fase de Construcción (ver ficha técnica de la emulsión reductora de polvo en Anexo 5 de la DIA). Este recubrimiento superficial será revisado y mantenido durante la Fase de Operación, para que siga cumpliendo su función de evitar el levantamiento de polvo, tanto en el camino de acceso como en los caminos interiores de la Central Solar. - Se exigirá que las camionetas de mantención que circulen dentro de la central lo hagan con una velocidad de circulación restringida a 20 km/h en el emplazamiento del Proyecto. - Se prohibirá categóricamente la quema de cualquier tipo de residuo al interior del Proyecto.
--	---



CO

Origen: Combustión de motores y equipos

Tasa de emisión: 0,000608 ton/año

Periodo de tiempo en que se generan: 30 años

Medida de abatimiento:

- Se exigirá mediante cláusulas incluidas en los contratos con los proveedores de maquinaria, la obligación de mantener las maquinarias en perfecto estado.
- Se exigirán los documentos que acrediten las revisiones técnicas de los vehículos y maquinaria.
- Se exigirá que las camionetas de mantención que circulen dentro de la central lo hagan con una velocidad de circulación restringida a 20 km/h en el emplazamiento del Proyecto.
- Se prohibirá categóricamente la quema de cualquier tipo de residuo al interior del Proyecto.

HC

Origen: Combustión de motores y equipos

Tasa de emisión: 0,000135ton/año

Periodo de tiempo en que se generan: 30 años

Medida de abatimiento:

- Se exigirá mediante cláusulas incluidas en los contratos con los proveedores de maquinaria, la obligación de mantener las maquinarias en perfecto estado.
- Se exigirán los documentos que acrediten las revisiones técnicas de los vehículos y maquinaria.
- Se exigirá que las camionetas de mantención que circulen dentro de la central lo hagan con una velocidad de circulación restringida a 20 km/h en el emplazamiento del Proyecto.
- Se prohibirá categóricamente la quema de cualquier tipo de residuo al interior del Proyecto.

NOx

Origen: Combustión de motores y equipos

Tasa de emisión: 0,001824 ton/año

Periodo de tiempo en que se generan: 30 años

Medida de abatimiento:

- Se exigirá mediante cláusulas incluidas en los contratos con los proveedores de maquinaria, la obligación de mantener las maquinarias en perfecto estado.
- Se exigirán los documentos que acrediten las revisiones técnicas de los vehículos y maquinaria.
- Se exigirá que las camionetas de mantención que circulen dentro de la central lo hagan con una velocidad de circulación restringida a 20 km/h en el



	emplazamiento del Proyecto. - Se prohibirá categóricamente la quema de cualquier tipo de residuo al interior del Proyecto. SOx Origen: Combustión de motores y equipos Tasa de emisión: 0,000075 ton/año Periodo de tiempo en que se generan: 30 años Medida de abatimiento: - Se exigirá mediante cláusulas incluidas en los contratos con los proveedores de maquinaria, la obligación de mantener las maquinarias en perfecto estado. - Se exigirán los documentos que acrediten las revisiones técnicas de los vehículos y maquinaria. - Se exigirá que las camionetas de mantención que circulen dentro de la central lo hagan con una velocidad de circulación restringida a 20 km/h en el emplazamiento del Proyecto. - Se prohibirá categóricamente la quema de cualquier tipo de residuo al interior del Proyecto. <u>Etapas de Cierre</u> El mayor aporte de contaminantes emitidos por el Proyecto se generará en la fase de cierre, dado que en esta fase se llevará a cabo el desmantelamiento total de la Central Solar Gran Guadalupe, removiendo las instalaciones pertenecientes a la ejecución de la ampliación de la central y la existente. Las actividades que provocarán emisiones atmosféricas serán: 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 contaminantes que se verterán a la atmósfera producto de esta fase corresponderán a un total de 1,0447 ton/año de MP10; 0,2484 MP2.5; 0,3746 ton/año de CO; 0,1441 ton/años de HC; 1,0866 ton/años de NOx y 0,0120 ton/año de SOx. Se aplicarán las mismas medidas de abatimiento de contaminantes que la fase de construcción. En base a lo anterior se concluye que las emisiones del proyecto no generarán un impacto significativo sobre la salud de la población. Los detalles técnicos de dicha estimación de emisiones, se presenta en el Apéndice 2 del Anexo 3 “Actualización de Emisiones Atmosféricas” de la Adenda. 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. 30 Km/h). Este tema se reforzará con charlas a los trabajadores, junto a la
--	---



	instalación de señalética. Cuando vaya cargados se reducirá a 20 km/h - Los vehículos estacionados se mantendrán con su motor apagado. - Mantenión 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. 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, y además los vehículos contarán con su revisión técnica al día y se respetarán los límites de velocidad.
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.
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.

9.2.2. D.S. N°138. Establece obligación de declarar emisiones que Indica.

Componente/materia:	Calidad de aire y emisiones atmosféricas
Norma:	Decreto Supremo N°138. Establece obligación de declarar emisiones que Indica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción,	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por estas: Obras temporales y obras



emisión, residuo o sustancias a la que aplica	permanentes
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción y cierre se empleará un grupo electrógeno, de 5 KVA, por lo tanto, corresponde informar y declarar las emisiones de éstos al Ministerio de Medio Ambiente. Se calcula las emisiones provenientes de un grupo electrógeno tal y como se detalla en el Anexo 3: Estimaciones de Emisiones Atmosféricas adjunto a la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración de las emisiones provenientes del Grupo Electrógeno.
Forma de control y seguimiento	Copia del registro realizado en línea, a través del sitio web.

9.2.3. D.S. N°4/1994, establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control.

Componente/materia:	Calidad de aire y emisiones atmosféricas
Norma:	D.S. N°4/1994, establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por estas: Obras temporales y obras permanentes
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con la norma de emisión, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica al día y de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenciones vigentes de los vehículos.
Forma de control y seguimiento	Copia de las revisiones técnicas y mantenciones al día.

9.2.4. D.S. N°279/1983, aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna.

Componente/materia:	Calidad de aire y emisiones atmosféricas
Norma:	D.S. N°279/1983, aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna.



Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por estas: Obras temporales y obras permanentes
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.

9.2.5. D.S. N°55/1994, establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Componente/materia:	Calidad de aire y emisiones atmosféricas
Norma:	D.S. N°55/1994, establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales e insumos
Forma de cumplimiento	El Proyecto considera el uso de vehículos motorizados, durante la fase de construcción, operación y cierre. Los vehículos motorizados estarán equipados, ajustados o carburados de modo que el motor no emita materiales o gases contaminantes en un índice superior a los permitidos. No se permitirá la entrada al área del Proyecto a los vehículos que no cuenten con la revisión técnica y control de gases al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de entrada de todos los vehículos a las instalaciones del Proyecto durante cada una de las fases de este. Registro por el cual cada vehículo acredita estar con la Revisión Técnica y control de gases al día.
Forma de control y seguimiento	Registro en el libro de obra u otro, dando cuenta de la constatación de revisión técnica y control de gases al día, de toda maquinaria y vehículo que



	ingrese al área de Proyecto. Identificando patente y fecha de vencimiento de lo ya señalado.
--	--

9.2.6. D.S. N°54/1994, establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica

Componente/materia:	Calidad de aire y emisiones atmosféricas
Norma:	D.S. N°54/1994, establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por estas: Obras temporales y obras permanentes
Forma de cumplimiento	Las condiciones técnicas y las emisiones de gases de los vehículos motorizados medianos, ya sean propios, de los contratistas, subcontratistas o de los proveedores, en todas las fases de la actividad, serán las establecidas en la normativa vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Vehículos medianos de fase de construcción con sus revisiones técnicas al día.
Forma de control y seguimiento	Inspección y registro del inspector técnico o ambiental de la obra en el Libro de Obras.

9.2.7. D.S. N°47 de 1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, artículo 5.8.3.

Componente/materia:	Calidad de aire y emisiones atmosféricas
Norma:	D.S. N°47 de 1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, artículo 5.8.3.
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	Movimientos de tierra, gases de combustión de motores, tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados utilizados para el transporte de los insumos, traslado de materiales y del personal.
Forma de cumplimiento	1. 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 temporadas cercadas con malla raschel. Cartas de aviso 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. Fotografía de terreno georreferenciadas y con fecha de la instalación del



	cercado. Copias de las cartas de aviso debidamente timbradas por la DOM respectiva. Copia de la Calificación técnica Industrial.
--	---

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

Componente/materia:	Ruido																																																								
Norma:	D.S. N°38/2012. Establece Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica																																																								
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.																																																								
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por estas: Obras temporales y obras permanentes.																																																								
Forma de cumplimiento	<u>Etapas de Construcción</u> Durante la Fase de Construcción, se identificaron 7 receptores, correspondientes a aquellos más cercanos y expuestos a las potenciales emisiones acústicas del Proyecto, los cuales corresponden a instalaciones de agroindustrias y viviendas. Todos los receptores se ubicaron fuera del límite urbano del PRC de la comuna de La Estrella; es decir, zona rural según D.S. 38/11 del MMA. Respecto de los principales aportes de presión sonora en la faena se considera la maquinaria y equipos a utilizar, los cuales corresponden a: maquinas hincadoras, minicargador, motoniveladora, compactadora, camión mixer, grupo electrógeno y retroexcavadora. A continuación, se señalan los niveles proyectados para la fase de construcción del proyecto de acuerdo con los niveles máximos permitidos por el D.S. N°38/11 del MMA. <table><thead><tr><th>Receptor</th><th>Nivel proyectado dB(A)</th><th>NPC actual dB(A)</th><th>Total Proyectado+Existente dB(A)</th><th>Periodo</th><th>Limite Zona rural D.S. 38/11</th><th>Estado (Supera/No supera)</th></tr></thead><tbody><tr><td>R1</td><td>49</td><td>43</td><td>50</td><td>Diurno</td><td>53</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>R2</td><td>49</td><td>41</td><td>50</td><td>Diurno</td><td>51</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>R3</td><td>37</td><td>40</td><td>42</td><td>Diurno</td><td>50</td><td>No supera</td></tr><tr><td>R4</td><td>36</td><td>38</td><td>40</td><td>Diurno</td><td>48</td><td>No supera</td></tr><tr><td>R5</td><td>39</td><td>48</td><td>48</td><td>Diurno</td><td>58</td><td>No supera</td></tr><tr><td>R6</td><td>53</td><td>47</td><td>54</td><td>Diurno</td><td>57</td><td>No supera</td></tr><tr><td>R7</td><td>54</td><td>46</td><td>55</td><td>Diurno</td><td>56</td><td>No supera</td></tr></tbody></table> De acuerdo con la tabla anterior, en esta etapa no se superarían los niveles máximos permitidos por el D.S. N° 38/11; por lo tanto, no se entregan medidas de control para esta etapa. <u>Etapas de Operación</u> De acuerdo a la información referencial del proyecto, para esta etapa se considera el funcionamiento de los motores trackers de los paneles solares. Con el fin de obtener la situación más desfavorable para los receptores (máxima emisión sonora) en la etapa de operación para el periodo diurno, se	Receptor	Nivel proyectado dB(A)	NPC actual dB(A)	Total Proyectado+Existente dB(A)	Periodo	Limite Zona rural D.S. 38/11	Estado (Supera/No supera)	R1	49	43	50	Diurno	53	No Supera	R2	49	41	50	Diurno	51	No Supera	R3	37	40	42	Diurno	50	No supera	R4	36	38	40	Diurno	48	No supera	R5	39	48	48	Diurno	58	No supera	R6	53	47	54	Diurno	57	No supera	R7	54	46	55	Diurno	56	No supera
Receptor	Nivel proyectado dB(A)	NPC actual dB(A)	Total Proyectado+Existente dB(A)	Periodo	Limite Zona rural D.S. 38/11	Estado (Supera/No supera)																																																			
R1	49	43	50	Diurno	53	No Supera																																																			
R2	49	41	50	Diurno	51	No Supera																																																			
R3	37	40	42	Diurno	50	No supera																																																			
R4	36	38	40	Diurno	48	No supera																																																			
R5	39	48	48	Diurno	58	No supera																																																			
R6	53	47	54	Diurno	57	No supera																																																			
R7	54	46	55	Diurno	56	No supera																																																			



considerará la operación simultánea de todas las fuentes de ruido.

No se realizan modelaciones en horario nocturno ya que el proyecto no considera nuevos equipos inversores; y por lo tanto, no habría un aumento en los niveles actuales. No se consideran emisiones acústicas del tendido eléctrico, ya que el proyecto considera una línea de Media Tensión.

A continuación, se entrega una tabla de evaluación según los límites del D.S. N° 38/11 del MMA.

Receptor	Nivel proyectado dB(A)	NPC actual dB(A)	Total Proyectado+Existente dB(A)	Periodo	Limite Zona rural D.S. 38/11	Estado (Supera/No supera)
R1	---	38	43	Nocturno	48	No Supera
R2	---	36	43	Diurno	46	No Supera
R3	---	37	43	Diurno	47	No supera
R4	---	34	43	Diurno	44	No supera
R5	---	42	43	Diurno	50	No supera
R6	---	38	43	Diurno	48	No supera
R7	---	39	43	Diurno	49	No supera

De acuerdo con los resultados, la operación del parque cumple con los niveles NPC máximos establecidos por el D.S. N° 38/11 MMA, sin requerir medidas de control adicionales.

Etapas de Cierre

A continuación, se señalan los niveles proyectados para la fase de cierre del proyecto, de acuerdo con los niveles máximos permitidos por el D.S. N°38/11 del MMA.

Receptor	Nivel proyectado dB(A)	NPC actual dB(A)	Total Proyectado+Existente dB(A)	Periodo	Limite Zona rural D.S. 38/11	Estado (Supera/No supera)
R1	39	43	44	Diurno	53	No Supera
R2	40	41	43	Diurno	51	No Supera
R3	27	40	40	Diurno	50	No supera
R4	26	38	38	Diurno	48	No supera
R5	29	48	48	Diurno	58	No supera
R6	44	47	49	Diurno	57	No supera
R7	45	46	48	Diurno	56	No supera

De acuerdo con la tabla anterior, en esta etapa no se superarían los niveles máximos permitidos por el D.S. N° 38/11; por lo tanto, no se entregan medidas de control para esta etapa.

En lo que respecta a la solicitud de monitoreo en fase de construcción y operación, se señala que el Proyecto contempla medidas de monitoreo, las que se describen a continuación nuevamente:

- Durante la Fase de Construcción se realizará un monitoreo de ruido cada dos meses.
- Durante la operación de la planta se realizará un monitoreo de ruido semestral en su primer año de funcionamiento, luego durante los 4 años siguientes este monitoreo pasará a ser anual y posterior a ello, cada dos años.
- Durante la Fase de Cierre, se realizará solo un monitoreo de ruido en el periodo peak de actividad con la finalidad de corroborar el cumplimiento normativo en todos sus receptores.

Indicador que acredita su cumplimiento

Realizar monitoreos de ruido, que se detallan a continuación:

- 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	- Durante la Fase de Construcción se realizará un monitoreo de ruido cada dos meses. - Durante la operación de la planta se realizará un monitoreo de ruido semestral en su primer año de funcionamiento, luego durante los 4 años siguientes este monitoreo pasará a ser anual y posterior a ello, cada dos años. - Durante la Fase de Cierre, se realizará solo un monitoreo de ruido en el periodo peak de actividad, con la finalidad de corroborar el cumplimiento normativo en todos sus receptores.

9.2.9. Decreto Supremo N°594 de 1999 (modificado por Decreto Supremo N°4 de 2010), del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo

Componente/materia:	Residuos sólidos
Norma:	D.S. N°594, aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por estas: Obras temporales y obras permanentes
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 14 de la Adenda. 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 del Libertador General Bernardo 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 41 trabajadores, la generación será de 61,5 Kg/día. Mientras que, para la fase de cierre, se contempla un máximo de 15 trabajadores por lo que la generación total se estima en 22,5 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 del Libertador General Bernardo 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.

9.2.10. D.F.L. N°1, de 1990, Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa

Componente/materia:	Residuos sólidos
Norma:	D.F.L. N°1, de 1990, Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa
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	Manejo de residuos, áreas de acopio temporal.



Forma de cumplimiento	El Proyecto se relaciona con esta normativa en el punto 25 el que indican que, las siguientes materias requieren autorización sanitaria expresa: 25.- Instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase. Por lo anterior, en lo que respecta al punto 25 el Proyecto considera la acumulación de los siguientes residuos: <u>Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios</u> 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 41 trabajadores, la generación será de 61,5 Kg/día. Mientras que, para la fase de cierre, se contempla un máximo de 15 trabajadores por lo que la generación total se estima en 22,5 Kg/día. <u>Residuos industriales no peligrosos</u> 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 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 del Libertador General Bernardo O'Higgins, al respecto, cabe destacar que, como política del Proyecto, se privilegiará la reutilización y reciclaje de estos. <u>Residuos peligrosos</u> 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 1: Planimetría, Plano Instalaciones temporales, de la Adenda. 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 de construcción dura 4 meses y la fase de cierre dura 5 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. Dicho sitio de almacenamiento deberá ser aprobado por el Seremi de Salud a través del permiso ambiental sectorial 142, el cual se detalla en el Anexo 14 de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Tramitación y obtención de los Permisos Ambientales Sectoriales que aplican al Proyecto, (PAS 140 y PAS 142).
Forma de control y seguimiento	Copia de la autorización sanitaria sectorial que autoriza los PAS 140 y PAS 142.

9.2.11. D.F.L. N°725/1967, Código Sanitario

Componente/materia:	Residuos sólidos
Norma:	D.F.L. N°725/1967, Código Sanitario
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	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por estas: Obras temporales y obras permanentes
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 14 de la Adenda. 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 del Libertador General Bernardo 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 41 trabajadores, la generación será de 61,5 Kg/día. Mientras que, para la fase de cierre, se contempla un máximo de 15 trabajadores por lo que la generación total se estima en 22,5 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 del Libertador General Bernardo 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

9.2.12. D.S. N°148 Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos

Componente/materia:	Residuos peligrosos
---------------------	---------------------



Norma:	D.S. N°148 Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos
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	Se considera la generación de residuos peligrosos en las fases de construcción y cierre, conformados principalmente por envases de pintura, envases spray de zinc, envases de grasa, lubricante y aceites, los cuales serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL.
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 1: Planimetría, Plano Instalaciones temporales de la Adenda. Para mayor detalle ver PAS 142 en Anexo 14 de la Adenda. 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 en construcción dura 2 meses y la fase de cierre 5 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 14 “Permisos Ambientales Sectoriales” de la Adenda. Ingreso de las declaraciones de residuos en el SIDREP.
Forma de control y	Copia de la obtención de la autorización sanitaria para el funcionamiento de



seguimiento	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.
-------------	---

9.2.13. Resoluciones Exentas N°359/05 y N°499/05, aprueba Documento de Declaración de Residuos Peligrosos y Documento Electrónicos de Declaración de Residuos Peligrosos, respectivamente.

Componente/materia:	Residuos peligrosos
Norma:	Resoluciones Exentas N°359/05 y N°499/05, aprueba Documento de Declaración de Residuos Peligrosos y Documento Electrónicos de Declaración de Residuos Peligrosos, respectivamente.
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	Se considera la generación de residuos peligrosos en las fases de construcción y cierre, conformados principalmente por envases de pintura, envases spray de zinc, envases de grasa, lubricante y aceites, los cuales serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL
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.

9.2.14. D.S. N°160, aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.

Componente/materia:	Combustible, sustancias peligrosas.
Norma:	D.S. N°160, aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará	Fases de construcción y cierre.



cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Zona de carga de combustible
Forma de cumplimiento	Durante las fases de construcción y cierre, se contempla la utilización de combustible líquido, principalmente para el generador y maquinaria (pesada y liviana), para lo cual se contará con un suministro a través de un proveedor autorizado, quien con un camión surtidor cargará la maquinaria en obra. La carga de combustible será realizada en una zona, que 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.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contrato de suministro con la empresa que ejecute el suministro de combustible exigiendo la certificación de autorización para la ejecución de dicha actividad.
Forma de control y seguimiento	Copia de las autorizaciones con vigencia de Resolución SEC, asociadas a las empresas distribuidoras, que abastezcan de combustible la obra. Registro en obra, de los camiones que hagan entrega de combustible en la instalación del Proyecto. 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.

9.2.15. D.S. N°43 de 2016, Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas

Componente/materia:	Sustancias peligrosas.
Norma:	D.S. N°43 de 2016, Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas
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	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por estas: Obras temporales y obras permanentes
Forma de cumplimiento	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.



	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 1: Planimetría, Plano Instalaciones temporales de la Adenda). 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 Central Solar Gran Guadalupe, 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.

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

9.3.1. Ley N°19.473/ 1996, sustituye Texto de la Ley N°4.601, sobre Caza.

Componente/materia:	Fauna
Norma:	Ley N°19.473/ 1996, sustituye Texto de la Ley N°4.601, sobre Caza.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción obras permanentes y obras temporales, operación del Proyecto (mantenciones) y cierre y desmantelamiento de las instalaciones.
Forma de cumplimiento	En el estudio en terreno se definieron distintos puntos de muestreo para cada clase de vertebrado, los cuales fueron distribuidos en el área de emplazamiento del Proyecto con la finalidad de estudiar e identificar los



	potenciales ambientes perturbados y que de alguna manera podría afectar la dinámica de los vertebrados presentes. La fisionomía del Área de Estudio corresponde principalmente a zonas de suelo desnudo, edificadas (paneles existentes) y pradera de pastoreo con árboles aislados que se describen en torno al área del Proyecto. Por otra parte, en cuanto a la presencia de cuerpos de agua en el Área de Estudio, en esta no se registran cursos de aguas o zonas de inundación con características de humedal. Respecto a la diversidad de especies, los resultados obtenidos en terreno identifican un total de 13 especies distribuidas entre los grupos de Mamíferos y Aves. La mayor riqueza específica perteneció al grupo de las aves con 12 especies identificadas, seguida por el grupo de los mamíferos con 1 especie exótica (conejo), se reconocen además especies de ganado doméstico (ovino). En cuanto a la abundancia para el grupo de las aves, el total de organismos registrado llegó a los 72 individuos, los cuales están distribuidos en 4 órdenes, en el caso de los mamíferos la abundancia total fue de 1 individuo. En el caso de los anfibios, se realizó una prospección preliminar en búsqueda de potenciales hábitats disponibles para este grupo, de esta forma no se identificaron condiciones de hábitat para anfibios en la zona de muestreo. En cuanto al estado de conservación, de las 13 especies registradas, ninguna de ellas se encuentra en categoría de conservación de acuerdo con la legislación vigente. Ahora bien, en el caso específico del Área de Influencia, la mayor parte de su superficie se caracteriza por presentar un suelo desnudo, lo cual genera la ausencia de refugios, zonas de alimentación y hábitat disponible para fauna. Si bien existen algunos sectores del AI que presentan una mayor cobertura vegetal y hábitat del tipo pradera con árboles, durante la prospección de terreno no se identificó ninguna especie de Fauna Silvestre de baja movilidad, o con problemas de conservación. En este contexto sólo se observó algunas especies de aves típicas de zonas rurales, las que presentan una amplia distribución en el territorio nacional. Para más detalles ver Anexo 10 de la DIA “Informe Fauna Silvestre”
Indicador que acredita su cumplimiento	Instalación de un cartel informativo en el lugar de acceso y visible, dentro del área de Proyecto, 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	Mantener el buen estado el cartel en todo momento y con la información indicada.

9.3.2. D.S. N°5, Aprueba Reglamento de la Ley De Caza. Fecha de Publicación: 7 de Diciembre de 1998



Componente/materia:	Fauna
Norma:	D.S. N°5, Aprueba Reglamento de la Ley De Caza. Fecha de Publicación: 7 de Diciembre de 1998
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción obras permanentes y obras temporales, operación del Proyecto (mantenciones) y cierre y desmantelamiento de las instalaciones.
Forma de cumplimiento	En el estudio en terreno se definieron distintos puntos de muestreo para cada clase de vertebrado, los cuales fueron distribuidos en el área de emplazamiento del Proyecto con la finalidad de estudiar e identificar los potenciales ambientes perturbados y que de alguna manera podría afectar la dinámica de los vertebrados presentes. La fisionomía del Área de Estudio corresponde principalmente a zonas de suelo desnudo, edificadas (paneles existentes) y pradera de pastoreo con árboles aislados que se describen en torno al área del Proyecto. Por otra parte, en cuanto a la presencia de cuerpos de agua en el Área de Estudio, en esta no se registran cursos de aguas o zonas de inundación con características de humedal. Respecto a la diversidad de especies, los resultados obtenidos en terreno, identifican un total de 13 especies distribuidas entre los grupos de Mamíferos y Aves. La mayor riqueza específica perteneció al grupo de las aves con 12 especies identificadas, seguida por el grupo de los mamíferos con 1 especie exótica (conejo), se reconocen además especies de ganado doméstico (ovino). En cuanto a la abundancia para el grupo de las aves, el total de organismos registrado llegó a los 72 individuos, los cuales están distribuidos en 4 órdenes, en el caso de los mamíferos la abundancia total fue de 1 individuo. En el caso de los anfibios, se realizó una prospección preliminar en búsqueda de potenciales hábitats disponibles para este grupo, de esta forma no se identificaron condiciones de hábitat para anfibios en la zona de muestreo. En cuanto al estado de conservación, de las 13 especies registradas, ninguna de ellas se encuentra en categoría de conservación de acuerdo con la legislación vigente. Ahora bien, en el caso específico del Área de Influencia, la mayor parte de su superficie se caracteriza por presentar un suelo desnudo, lo cual genera la ausencia de refugios, zonas de alimentación y hábitat disponible para fauna. Si bien existen algunos sectores del AI que presentan una mayor cobertura vegetal y hábitat del tipo pradera con árboles, durante la prospección de terreno no se identificó ninguna especie de Fauna Silvestre de baja movilidad, o con problemas de conservación. En este contexto sólo se observó algunas especies de aves típicas de zonas rurales, las que presentan una amplia distribución en el territorio nacional. Para más detalles ver Anexo 10 de la DIA “Informe Fauna Silvestre”.
Indicador que acredita su	Instalación de un cartel informativo en el lugar de acceso y visible, dentro del



cumplimiento	área de Proyecto, 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	Mantener el buen estado el cartel en todo momento y con la información indicada.

9.3.3. D.L. N°3557, establece Disposiciones sobre Protección Agrícola

Componente/materia:	Suelo – Protección agrícola, gestión de residuos
Norma:	D.L. N°3557, establece Disposiciones sobre Protección Agrícola
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por estas: Obras temporales y obras permanentes
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 sitio de disposición final autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Habilitación de bodegas de almacenamientos, y registro de retiro de residuos a sitio de disposición final autorizado.
Forma de control y seguimiento	Copia de los registros de retiro de residuos a sitio de disposición final autorizado.

9.3.4. Ley N°20.283 “Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal”, y Decreto Ley N° 701 “Fija Régimen Legal de los Terrenos Forestales o Preferentemente Aptos para la Forestación, y Establece Normas de Fomento sobre la Materia”. Ambos del Ministerio de Agricultura

Componente/materia:	Flora y vegetación
Norma:	Ley N°20.283 “Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal”, y Decreto Ley N° 701 “Fija Régimen Legal de los Terrenos



	Forestales o Preferentemente Aptos para la Forestación, y Establece Normas de Fomento sobre la Materia”. Ambos del Ministerio de Agricultura
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	No aplica
Forma de cumplimiento	En la fase de construcción del Proyecto no se intervendrán áreas que contemplan formaciones boscosas ni xerofíticas, tal y como se describe en el Anexo 11 “Informe de Flora y Vegetación” de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica
Forma de control y seguimiento	No aplica

9.3.5. Ley N°17.288 sobre Monumentos Nacionales

Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Norma:	Ley N°17.288 sobre Monumentos Nacionales
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 obras del Proyecto, entiéndase por estas: obras temporales y obras permanentes
Forma de cumplimiento	Tal como concluye el informe de Arqueología, correspondiente al Anexo 13 “Informe de Arqueología” de la Adenda, los resultados de la prospección arqueológica permitieron establecer la ausencia de sitios arqueológicos, u otros elementos relevantes del patrimonio cultural visible en superficie, en el área de la ampliación del Proyecto fotovoltaico Central Solar Gran Guadalaio. Probablemente se deba a que estos terrenos nunca fueron aptos para la instalación habitacional, dado su escaso acceso al agua. Sin perjuicio a lo señalado, con la finalidad de atenuar el potencial riesgo de una eventual alteración sobre el patrimonio arqueológico, se contempla la realización de un monitoreo arqueológico permanente en aquellos frentes de trabajo en donde se realicen actividades que impliquen cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del Proyecto. Dicho monitoreo será desarrollado por un arqueólogo o licenciado en arqueología, quien deberá elaborar un informe de resultados de forma



	mensual, con un plazo de hasta 15 días posteriores al término de cada mes. 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. Adicionalmente, se realizará una charla de inducción a todos los trabajadores de la obra, de forma previa al inicio de la Fase de Construcción, la que será desarrollada por un arqueólogo o licenciado en arqueología, en donde se abordarán como requisito al menos las siguientes temáticas: 1. La Ley de Medio Ambiente y su relación con la Arqueología. 2. La normativa general de la Ley de Monumentos Nacionales. 3. Una breve descripción de la Arqueología Regional, haciendo especial énfasis en los hallazgos cercanos al área de proyecto. 4. Explicación del procedimiento a seguir en caso de algún hallazgo durante las actividades de construcción.
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica. No obstante, 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	No aplica, no obstante, 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.

9.3.6. D.S. N°484, Reglamento de la Ley N°17.288, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas

Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Norma:	D.S. N°484, Reglamento de la Ley N°17.288, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por estas: obras temporales y obras permanentes



Forma de cumplimiento	Tal como concluye el informe de Arqueología, correspondiente al Anexo 13 “Informe de Arqueología” de la Adenda, los resultados de la prospección arqueológica permitieron establecer la ausencia de sitios arqueológicos, u otros elementos relevantes del patrimonio cultural visible en superficie, en el área de la ampliación del Proyecto fotovoltaico Central Solar Gran Guadalupe. Probablemente se deba a que estos terrenos nunca fueron aptos para la instalación habitacional, dado su escaso acceso al agua. Sin perjuicio a lo señalado, con la finalidad de atenuar el potencial riesgo de una eventual alteración sobre el patrimonio arqueológico, se contempla la realización de un monitoreo arqueológico permanente en aquellos frentes de trabajo en donde se realicen actividades que impliquen cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del Proyecto. Dicho monitoreo será desarrollado por un arqueólogo o licenciado en arqueología, quien deberá elaborar un informe de resultados de forma mensual, con un plazo de hasta 15 días posteriores al término de cada mes. 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. Adicionalmente, se realizará una charla de inducción a todos los trabajadores de la obra, de forma previa al inicio de la Fase de Construcción, la que será desarrollada por un arqueólogo o licenciado en arqueología, en donde se abordarán como requisito al menos las siguientes temáticas: 1. La Ley de Medio Ambiente y su relación con la Arqueología. 2. La normativa general de la Ley de Monumentos Nacionales. 3. Una breve descripción de la Arqueología Regional, haciendo especial énfasis en los hallazgos cercanos al área de proyecto. 4. Explicación del procedimiento a seguir en caso de algún hallazgo durante las actividades de construcción.
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica. No obstante, 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	No aplica, no obstante, 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.



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

9.4.1. D.S. N°594/2000, modificado por D.S. N°556, 201,57,97 y 4 “Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”

Componente/materia:	Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo
Norma:	D.S. N°594/2000, modificado por D.S. N°556, 201,57,97 y 4 “Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Consumo de agua potable por parte de los trabajadores en las faenas constructivas. Esta agua tiene por objeto satisfacer la demanda asociada a consumo, higiene y aseo personal en todas las Fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Durante 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 del Libertador General Bernardo O’Higgins. El agua potable destinada para beber será provista mediante máquinas dispensadoras con botellones de 20 litros. Además, se contará con baños químicos y lavamanos portátiles, estos últimos se instalarán uno para cada diez empleados, alguno de ellos en los frentes de trabajo, dado que estos pueden llegar a encontrarse a distancias superiores a 75 m de la instalación temporal de faenas dónde se dispondrá el resto de las instalaciones. Dado que ambas fases contemplan la misma cantidad de personas, es decir un máximo 41 trabajadores, según el artículo 23, se contempla lo siguiente: N° de excusados con taza de WC: 3 N° de lavatorios: 3 Durante la fase de Operación, debido a la modalidad del Proyecto que le permite ser operado de forma remota, no se contará con trabajadores de forma permanente, por lo tanto, no se considera la instalación de servicios higiénicos y por consiguiente tampoco una solución para el tratamiento de aguas servidas. Solo durante las actividades puntuales correspondientes al mantenimiento de la planta, se contará con trabajadores externos al interior del Proyecto, en esas ocasiones se realizará la instalación de baños químicos portátiles suministrados por una empresa que cuente con autorización sanitaria vigente, como lo establece el D.S N°594/99, Art, 23 y 24 del reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Instalación de Baños químicos según la cantidad correspondiente para las fases de construcción y cierre del Proyecto.



	Mantenimiento de baños químicos en fases de construcción y cierre. Compra de bidones de agua potable para beber en todas sus fases.
Forma de control y seguimiento	En base a los indicadores de cumplimiento señalados, se mantendrá un registro a través de boleta, orden de compra o cualquier documento que acredite la ejecución de las medidas señaladas. Además, se mantendrá un registro que identifique el número de trabajadores en cada fase.

9.4.2. D.F.L. N°725/1967, Código Sanitario

Componente/materia:	Sanitario
Norma:	D.F.L. N°725/1967, Código Sanitario
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Manejo de residuo, áreas de acopio temporal
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 mantenimiento de estos. 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 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 41 trabajadores, la generación será de 61,5 Kg/día. Mientras que, para la fase de cierre, se contempla un máximo de 15 trabajadores por lo que la generación total se estima en 22,5 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, 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 del Libertador General Bernardo O'Higgins, al respecto, cabe destacar que, como política del Proyecto, se privilegiará la reutilización y reciclaje de estos. 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. 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 2: Planimetría, Plano 5: Instalaciones temporales de la Adenda. Para mayor detalle ver PAS 142 en Anexo 14 de la Adenda. 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 2 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 Central Solar.
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: - Mantenimiento, operación y disposición final de los efluentes de los baños y lavamanos. - Mantenimiento de baños químicos y 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.



9.4.3. Norma Oficial Chilena N°409/Of.2005, Ministerio de Salud, Calidad del Agua para Uso Potable, declarada oficial por Decreto Exento N°466/2006

Componente/materia:	Sanitario, agua potable
Norma:	Norma Oficial Chilena N°409/Of.2005, Ministerio de Salud, Calidad del Agua para Uso Potable, declarada oficial por Decreto Exento N°466/2006
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción de obras, funcionamiento de la central solar y desmantelamiento de las obras.
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. Durante la fase de Operación, debido a la modalidad del Proyecto que le permite ser operado de forma remota, no se contará con trabajadores de forma permanente, y las actividades de mantenimientos serán desarrolladas por un externo autorizado, no obstante se exigirá que este disponga de agua para sus trabajadores en conformidad a lo establecido en la normativa vigente.
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.

9.4.4. D.S. N°735/1969, del Ministerio de Salud que Aprueba Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano, (modificado por D.S. N°76/2010 del Ministerio de Salud).

Componente/materia:	Condiciones Sanitarias
Norma:	D.S. N°735/1969, del Ministerio de Salud que Aprueba Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano, (modificado por D.S. N°76/2010 del Ministerio de Salud).
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Agua para el consumo de los trabajadores.



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 beber.

9.4.5. Ley N° 20.096/2006 “Establece mecanismos de control aplicables a las sustancias agotadoras de la capa de ozono” del 23 de marzo de 2006 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Componente/materia:	Establece mecanismos de control aplicables a las sustancias agotadoras de la capa de ozono estratosférico, y a los productos cuyo funcionamiento requiera el uso de dichas sustancias.
Norma:	Ley N° 20.096/2006 “Establece mecanismos de control aplicables a las sustancias agotadoras de la capa de ozono” del 23 de marzo de 2006 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción de obras, funcionamiento de la central solar y desmantelamiento de las obras.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá que, dentro de los elementos de protección personal que se entreguen a los trabajadores, tanto en las fases de construcción, como de cierre, se considere la protección eficiente contra la radiación ultravioleta. Lo anterior, de acuerdo con lo que se indica en la norma, se contendrá en los respectivos contratos que se celebren.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Entrega de Elementos de Protección Personal (EPP), a los trabajadores. - Uso de Elementos de Protección Personal. - Inducción al uso de los EPP
Forma de control y seguimiento	- Registro de entrega de EPP a los trabajadores - Respaldos que acrediten el uso de los EPP por parte del personal. - Respaldo de inducciones del uso de EPP

9.4.6. RES N° 133 “Establece regulaciones cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera” de 14 de enero de 2005 del Servicio Agrícola Ganadero.



Componente/materia:	Parte de los insumos que requerirá el Proyecto llegarán de fuera del país y en embalajes de madera.
Norma:	RES N° 133 “Establece regulaciones cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera” de 14 de enero de 2005 del Servicio Agrícola Ganadero.
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	Requerimientos de materiales e insumos
Forma de cumplimiento	El suministro de equipos principalmente paneles solares e inversores provienen del extranjero y vienen embalados en sus respectivos contenedores. Los equipos empleados provienen de líneas de producción automáticas dónde el índice de limpieza es un factor importante y por ello los contenedores de madera y pallets de madera están prohibidos, por lo tanto, no se emplean este tipo de contenedores dentro de la producción. El Proyecto solo contempla la utilización de materias primas embaladas en contenedores de madera provenientes desde el extranjero. El titular cumplirá con las referidas disposiciones exigiendo a los proveedores extranjeros el cumplimiento de las especificaciones de construcción y fumigación en relación a los contenedores de madera, verificando en destino que éstos tengan las marcas correspondientes y cuente con la certificación de tratamiento de plagas. En el caso que la madera de embalaje de los productos del extranjero, no contengan certificación de tratamiento de plaga, estas serán dispuestas transitoriamente como residuo peligroso (envuelta, para impedir la propagación de la potencial plaga), para pasar al manejo de disposición y tratamiento final a empresas autorizadas por la SEREMI de Salud.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados de tratamiento de plagas. Autorización aduanera del SAG para la entrada del producto a Chile.
Forma de control y seguimiento	Copia de Certificados de tratamiento de plagas. Copia de la Autorización aduanera del SAG para la entrada del producto a Chile.

9.4.7. D.S. N°75/1987 y sus modificaciones, “Establece condiciones para el transporte de cargas, así como medidas de manejo destinadas a evitar emisiones de polvo

Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma:	D.S. N°75/1987 y sus modificaciones, “Establece condiciones para el transporte de cargas, así como medidas de manejo destinadas a evitar emisiones de polvo



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	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por estas: obras temporales y obras permanentes
Forma de cumplimiento	Aunque el Proyecto está emplazado en zona rural, los camiones que transportarán los materiales deberán atravesar por zona urbana. Los vehículos que transporten los materiales de la Fase de Construcción, estarán equipados de modo que aseguren que éstos no escurran o caigan al suelo. El transporte de materiales que emitan polvo, será cubierto de manera eficaz, con el objeto de evitar dichas emisiones al aire. Así también se contemplan dichas medidas para el transporte de escombros durante el cierre del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Camiones con carga cubierta.
Forma de control y seguimiento	Registro de inspecciones periódicas a los vehículos con carga cubierta para verificar la forma de traslado de esta.

9.4.8. Resolución N°232/2002 “Aprueba nuevas Normas sobre accesos a Caminos Públicos que indica” de la Dirección Nacional de Vialidad del MOP.

Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma:	Resolución N°232/2002 “Aprueba nuevas Normas sobre accesos a Caminos Públicos que indica” de la Dirección Nacional de Vialidad del MOP.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Previo a la Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Vía de acceso al Proyecto.
Forma de cumplimiento	El acceso a utilizar por el Proyecto se realizará desde la Ruta I-160, habiendo presentado a consulta de la Dirección de Vialidad de la Región de O’Higgins su respectiva factibilidad. El comprobante de ingreso está adjunto en el Anexo 4 de la Adenda. 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



9.4.9. 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

Componente/materia:	Vialidad y 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
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de Construcción y Fase de Cierre: - Transporte de materiales, insumos, y residuos Fase de Operación. - Transporte de equipos, materiales y trabajadores asociados al desarrollo de actividades de mantenimiento.
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.

9.4.10. Ley N°20.879/2015 “Sanciona el transporte de desechos hacia vertederos clandestinos” del 25 de noviembre de 2015 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma:	Ley N°20.879/2015 “Sanciona el transporte de desechos hacia vertederos clandestinos” del 25 de noviembre de 2015 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones



Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Retiro y disposición final de residuos generados por el proyecto.
Forma de cumplimiento	El transporte de todo tipo de residuos generado en el Proyecto, en cualquiera de sus fases, se transportarán hacia sitios de disposición final autorizados, y estarán a cargo de empresas debidamente autorizadas para dicha tarea.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización de transportista de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos Autorización vigente de sitio de disposición final de residuos (Peligrosos e inertes).
Forma de control y seguimiento	Respaldos de las autorizaciones señaladas y respaldos de disposición y transporte de residuos (peligrosos e Inertes)

9.4.11. D.S. N°298, de 1995, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Fija texto Refundido, Coordinado y Sistematizado que Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos

Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma:	D.S. N°298, de 1995, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Fija texto Refundido, Coordinado y Sistematizado que Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos
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	Se contempla el transporte de sustancias peligrosas durante la fase de construcción del proyecto y de residuos peligrosos en construcción y cierre.
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.



9.4.12. D.S. N° 294 “Incorpora texto refundido de la Ley N° 15.840 sobre Construcción y Conservación de caminos y el DFL N° 206/60” de 1984 del Ministerio de Obras Públicas

Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma:	D.S. N° 294 “Incorpora texto refundido de la Ley N° 15.840 sobre Construcción y Conservación de caminos y el DFL N° 206/60” de 1984 del Ministerio de Obras Públicas
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	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por estas: obras temporales y obras permanentes
Forma de cumplimiento	El Proyecto contempla durante las faenas de construcción y cierre, la utilización de caminos habilitados para transportar maquinarias pesadas, como también el transporte de insumos para abastecer las necesidades durante la fase de construcción y cierre, en donde los camiones de transporte no excedan los pesos máximos permitidos. No obstante, si fuese necesario transportar materiales y/o equipos que excedan los pesos máximos, se realizarán las gestiones correspondientes
Indicador que acredita su cumplimiento	Para verificar el cumplimiento, se contará con un oficio emitido por Carabineros y Ministerio de Obras Públicas en caso de que fuera necesario realizar transporte especial.
Forma de control y seguimiento	En el caso que fuese necesario realizar un transporte especial, se verificará que se cuente con Oficio de Carabineros que autorice.

9.4.13. Resolución Exenta N° 427/2002 “Restringe Uso de Vías para Vehículos que Transportan Cargas Peligrosas” del 14 de diciembre de 2002 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma:	Resolución Exenta N° 427/2002 “Restringe Uso de Vías para Vehículos que Transportan Cargas Peligrosas” del 14 de diciembre de 2002 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción y cierre del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por estas: obras temporales y obras permanentes
Forma de cumplimiento	Ya que el Proyecto requerirá combustible diésel durante las fases de



	construcción y cierre del Proyecto, se exigirá a la empresa encargada de suministrar el combustible al Proyecto, que transiten a través de las vías señaladas en la presente normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contratos con cláusulas referentes al cumplimiento de la presente norma.
Forma de control y seguimiento	Copia de los contratos con cláusulas referentes al cumplimiento de la presente norma.

9.4.14. D.S. N°158, de 1980, Ministerio de Obras Públicas, Fija Peso Máximo de los Vehículos que pueden circular por Caminos Públicos

Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma:	D.S. N°158, de 1980, Ministerio de Obras Públicas, Fija Peso Máximo de los Vehículos que pueden circular por Caminos Públicos
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de Construcción y Fase de Cierre: - Transporte de materiales, insumos, y residuos
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.

9.4.15. D.S. N°200 “Fija peso máximo de vehículos” del 26 de julio de 1993 del Ministerio de Obras Públicas

Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma:	D.S. N°200 “Fija peso máximo de vehículos” del 26 de julio de 1993 del Ministerio de Obras Públicas



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	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.

9.4.16. D.S. N°1.665 “Sobre autorización para circulación de vehículos que exceden pesos máximos” del 30 de enero de 2003 del Ministerio de Obras Públicas

Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma:	D.S. N°1.665 “Sobre autorización para circulación de vehículos que exceden pesos máximos” del 30 de enero de 2003 del Ministerio de Obras Públicas
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.



9.4.17. Decreto Supremo 1 “Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica” del 3 de enero de 1995 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma:	Decreto Supremo 1 “Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica” del 3 de enero de 1995 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades de transporte de insumos, materiales y personal.
Forma de cumplimiento	El transporte cumplirá con las dimensiones establecidas para el transporte de materiales de construcción. Para las cargas sobredimensionadas se solicitarán previamente las autorizaciones necesarias a Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas y, de ser necesario, se comunicará oportunamente a Carabineros de Chile para adoptar las medidas de seguridad necesarias para el desplazamiento de dichos vehículos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contratos con cláusulas referentes al cumplimiento de la presente norma. Se mantendrá un registro de camiones que circulen por las vías públicas. Frente a la eventualidad de realizar traslados de cargas sobredimensionadas, se solicitarán las autorizaciones y documentación respectiva que lo permita.
Forma de control y seguimiento	Copia de los contratos con cláusulas referentes al cumplimiento de la presente norma. Revisión periódica de registro de camiones que circulen por las vías públicas. Autorizaciones y documentación que permita el traslado de cargas sobredimensionadas.

9.4.18. D.F.L. N°4 “Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del decreto con fuerza de ley N°1, de minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, en materia de energía eléctrica” de 5 de febrero de 2007 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; Subsecretaría de Economía, Fomento y Construcción

Componente/materia:	Energía e infraestructura eléctrica
Norma:	D.F.L. N°4 “Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del decreto con fuerza de ley N°1, de minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, en materia de energía eléctrica” de 5 de febrero de 2007 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; Subsecretaría de Economía, Fomento y Construcción
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalaciones eléctricas
Forma de cumplimiento	El titular se encargará de mantener las instalaciones del Proyecto, en conformidad con las prescripciones que establece la ley y la demás normativa técnica aplicable a dichas instalaciones, de manera de proteger la seguridad de las personas, medio ambiente y bienes. Además, informará oportunamente a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) la puesta en servicio de las obras del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificaciones de las instalaciones realizadas en laboratorios autorizados por la SEC. Registro de mantenciones tanto preventivas como correctivas realizadas en las instalaciones del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Copia de los certificados y mantenciones preventivas y correctivas.

9.4.19. D.S. N°327 “Fija Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos” de 10 de septiembre de 1998 del Ministerio de Minería

Componente/materia:	Energía e infraestructura 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
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre
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.



9.4.20. D.S. N°244/2006 y el DS N°101/2015 que modificó el primero el 22 de agosto de 2015 “Reglamento para medios de generación no convencionales y pequeños medios de generación, establecidos en la Ley General de Servicios Eléctricos” del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo

Componente/materia:	Energía e infraestructura eléctrica
Norma:	D.S. N°244/2006 y el DS N°101/2015 que modificó el primero el 22 de agosto de 2015 “Reglamento para medios de generación no convencionales y pequeños medios de generación, establecidos en la Ley General de Servicios Eléctricos” del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo
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 obras del Proyecto.
Forma de cumplimiento	La realización del Proyecto. Este Decreto promueve realizar Proyectos de este tipo, mejorando significativamente la viabilidad económica de participar en Proyectos relacionados a la inversión de ERNC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplimiento con el proceso de interconexión del Proyecto PMGD ante la distribuidora y ante la SEC Diseño eléctrico de la planta, estudios sistémicos aprobados que acompañan a la autorización de la conexión. ICC. Convenio u contrato de conexión. Certificación de la puesta en marcha y operación de la Central Solar Fotovoltaica.
Forma de control y seguimiento	No aplica

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.4. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

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



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

Fase del Proyecto a la cual corresponderá	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	En el Anexo 14 de la Adenda se presentan actualizados los contenidos técnicos y formales del PAS 140, a saber: a) Generales: a.1. Descripción y planos del sitio. a.2. Descripción de variables meteorológicas relevantes. a.3. Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos a tratar. a.4. Diseño de la planta de tratamiento que incluya diagrama de flujo y las unidades y equipamiento. a.5. Formas de abatimiento de emisiones y de control y manejo de residuos. a.6. Descripción del sistema de manejo de rechazos. a.7. Plan de verificación y seguimiento de los residuos a ser tratados y rechazados. a.8. Plan de contingencias. a.9. Plan de emergencia. e) Tratándose de almacenamiento de residuos, además de lo señalado en las letras desde a.1) hasta a.9): e.1. Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales. e.2. Capacidad máxima de almacenamiento. e.3. Descripción del tipo de almacenamiento, tales como a granel o en contenedores. De acuerdo a lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto, el Titular presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ordinario N°1678 de fecha 25 de septiembre de 2020 de la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.



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

Tabla 10.1.2 Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, será el establecido en el artículo 29 del Decreto Supremo N°148 de 2003 del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponderá	Construcción y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento temporal de residuos peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	En el Anexo 14 de la Adenda se presentan actualizados los contenidos técnicos y formales del PAS 142, a saber: a) Descripción del sitio de almacenamiento. b) Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales. c) Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y período de almacenamiento. d) Medidas para minimizar cualquier mecanismo que pueda afectar la calidad del agua, aire, suelo que ponga en riesgo la salud de la población. e) Capacidad de retención de escurrimientos o derrames del sitio de almacenamiento. f) Plan de contingencias. g) Plan de emergencia. De acuerdo a lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto, el Titular presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población.
Pronunciamento del órgano competente	Oficio Ordinario N°1678 de fecha 25 de septiembre de 2020 de la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

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

Tabla 10.1.3 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual	Construcción y Operación



corresponderá	
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalaciones temporales, permanentes y auxiliares del Proyecto
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	En el Anexo 1 de la Adenda Complementaria se presentan actualizados los contenidos técnicos y formales del PAS 160, a saber: b. De tratarse de construcciones: b.1. Destino de la edificación. b.2. Plano de ubicación, que señale la posición relativa del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público. b.3. Plano de emplazamiento de las edificaciones. b.4. Plantas de arquitectura esquemáticas y siluetas de las elevaciones que ilustren los puntos más salientes, su altura, número de pisos y la línea correspondiente al suelo natural. b.5. Caracterización del suelo. De acuerdo a lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto el Titular presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ordinario N°532/2020 de fecha 11 de junio de 2020 del Servicio Agrícola y Ganadero de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. Oficio Ordinario N°1410 de fecha 30 de octubre de 2020, de la SEREMI MINVU de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromisos ambientales voluntarios

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

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Comunicación con vecinos cercano al área de Proyecto

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Plan de Comunicación con vecinos cercano al área de Proyecto	
Impacto asociado	Impacto no significativo sobre los sistemas de vida y costumbre de la población del área de influencia.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Informar a los residentes más cercanos a la Central Solar Gran Guadalupe, respecto de las actividades de transporte que se realizarán durante la construcción



	de las obras de ampliación. Descripción: Se basa en establecer comunicación con los vecinos más cercanos en el área de influencia del Proyecto a través de una visita a domicilio, con la finalidad de informar de aquellas actividades de transporte que se realizarán durante la fase de construcción. Justificación: Disminuir el riesgo de potenciales molestias de los vecinos cercanos, que puedan ser causadas por el aporte del flujo vehicular, que el Proyecto incorporará principalmente en las rutas I-158 y I-160.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Se implementará en aquellas viviendas identificadas en el área de influencia del medio humano, cuya ubicación se presenta en los Anexos 1 y 7 de la Adenda, específicamente aquellos asociados al Plano Integrado. Forma: Se realizará una visita a domicilio a cada una de las viviendas identificadas en el área de influencia del componente del medio humano, por un profesional encargado para dicha tarea, el que deberá estar preparado respecto a los antecedentes del Proyecto y capaz de responder dudas que tenga la población durante dicho encuentro. Se entregará además un resumen en papel de las principales actividades que se realizarán, según fase y mes proyectado. En virtud de lo anterior, se generará un registro con los nombres de vecinos y número de contacto, los que serán utilizados para dar aviso en caso de eventos imprevistos, contingencias o emergencias que puedan afectar a los grupos humanos del área de influencia. Oportunidad: La medida se implementará previa al inicio de la fase de construcción del Proyecto. Se contempla la realización de una visita a domicilio por vivienda.
Indicador que acredite su cumplimiento	Acuso de recibo del documento entregado por el profesional, que deberá ser firmado por el receptor a modo de registro.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrá en la oficina de obra, el registro de los vecinos contactados, junto a sus respectivos números de contacto, a disposición en caso de fiscalización de la autoridad.

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Programa de Tránsito Vehicular del Proyecto

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Programa de Tránsito Vehicular del Proyecto	
Impacto asociado	Impacto no significativo sobre los sistemas de vida y costumbre de la población del área de influencia.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Informar al departamento municipal de tránsito de La Estrella, respecto de las actividades de transporte del Proyecto durante la fase de construcción. Descripción: Corresponde a la entrega de un documento escrito que detalla las actividades de transporte del Proyecto, especificando el número de vehículos, horarios y rutas donde transitarán para el acceso y egreso del área de Proyecto. Justificación: Disminuir el riesgo de alteración al normal desarrollo de actividades planificadas, tanto por el municipio o el servicio respectivo, debido al aumento del flujo vehicular que aportara el Proyecto sobre las rutas de transporte.



Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Oficina del departamento de tránsito del municipio de La Estrella. Forma: Se presentará mediante oficina de parte del departamento de tránsito un documento escrito, correspondiente a un programa de tránsito vehicular, el que detallará el número de vehículos, horarios y rutas donde transitarán para el acceso y egreso del área de Proyecto. Así también se dejará el contacto directo del jefe de obra, con la disposición de generar una coordinación anticipada en aquellas fechas y rutas, donde la autoridad tenga planificado realizar actividades comunitarias que eventualmente puedan verse alteradas por el tránsito de vehículos del Proyecto. Oportunidad: La medida se implementará previa al inicio de la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Carta conductora de entrega del documento, timbrada por la oficina de partes del departamento de tránsito municipal de La Estrella.
Forma de control y seguimiento	Se cargarán a la plataforma digital de la SMA los documentos de recibo timbrados por el departamento de tránsito del municipio de La Estrella.

11.2. Condiciones o exigencias

A través del Oficio Ord. N°147/2020 de fecha 27 de octubre de 2020, la CONAF Región de O'Higgins se pronuncia conforme condicionado a: *“Que se cumpla con lo indicado en el ORD. N° 51-EA/2020, respecto a los 10 metros de ancho de la faja cortafuego, por todo el perímetro del proyecto”*; lo anterior, en el contexto del riesgo de incendio asociado al Proyecto durante todas sus fases, considerando la mantención periódica de todo el perímetro del Proyecto, al menos una vez al año, al inicio de la época estival.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

El Proyecto fue publicado en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 1 de junio de 2020, y en un Diario de circulación nacional (Diario La Tercera), la misma fecha antes señalada. La Difusión Radial se efectuó por medio de la Radio Santina 98.5 FM, entre los días 2 y 8 de junio de 2020, según consta en el certificado emitido por la misma radio, firmado y timbrado por el representante legal de dicho medio de radiodifusión.

Con fecha 15 de junio de 2020, 10 días hábiles después de la publicación en el Diario Oficial, 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 las Declaraciones de Impacto Ambiental que se presenten a evaluación, y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

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

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “Central Solar Gran Guadalao”, basándose en que:



El Proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables (PAS N°140, N°142 y N°160 del Reglamento del SEIA), identificados en la sección 10 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el Titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

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

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del Proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del Proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponderá 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 requerirá 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: <u>Plan de Contingencias y Emergencias</u> – 8.1.1 Riesgo o contingencia: Sismos – 8.1.2 Riesgo o contingencia: Inundaciones – 8.1.3 Riesgo o contingencia: Incendios en las instalaciones – 8.1.4 Riesgo o contingencia: Accidentes de tránsito – 8.1.5 Riesgo o contingencia: Fuga o derrame de residuos peligrosos o sustancias peligrosas almacenadas – 8.1.6 Riesgo o contingencia: Fuga o derrame de combustible durante el procedimiento de carga – 8.1.7 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: – Tabla 9.1.1 Normativa de carácter general y de emplazamiento del Proyecto. – Tabla 9.1.2 Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del Proyecto. – Tabla 9.1.3 Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural). – Tabla 9.1.4 Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas).
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias.	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – 11.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Comunicación con vecinos cercano al área de Proyecto. – 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Programa de Tránsito Vehicular del Proyecto.



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

