

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Calderaza Solar”**

ÍNDICE

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

1.	ANTECEDENTES DEL PROPONENTE	5
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	5
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	6
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.....	6
3.2.	Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto	8
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	9
3.3.1.	Con relación a la DIA.....	9
3.3.2.	Con relación a la Adenda	9
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria	10
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	10
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	10
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	10
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....	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.....	13
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	13
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad.....	13
4.2.	Partes y obras del proyecto	14
4.3.	Acciones del proyecto	25
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	26
4.5.	Mano de obra	27
4.6.	Fase de construcción	27
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	27
4.6.2.	Suministros básicos	30
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	32
4.6.4.	Emisiones y efluentes.....	32
4.6.5.	Residuos	34



4.7.	Fase de operación	35
4.7.1.	Partes obras y acciones	35
4.7.2.	Suministros básicos	36
4.7.3.	Productos generados	37
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	38
4.7.5.	Emisiones y efluentes	38
4.7.6.	Residuos	40
4.8.	Fase de cierre	41
4.8.1.	Partes, obras y acciones	41
4.8.2.	Suministros básicos	43
4.8.3.	Emisiones y efluentes	44
4.8.4.	Residuos	46
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	47
5.1.	Salud de la población	47
5.2.	Recursos naturales renovables	47
5.2.1.	Aire	47
5.2.2.	Biota	48
5.3.	Patrimonio cultural	48
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	48
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>48</i>
6.2.	Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	50
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	54
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	56
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	57
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	58
7.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	59
7.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias	59
8.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	72
8.1.1.	Resolución Exenta N° 844 / 2012 Ministerio del Medio Ambiente	73
8.1.2.	Resolución Exenta N° 223 / 2015 Superintendencia de Medio Ambiente	73
8.1.3.	Resolución Exenta N° 1518 / 2012 Superintendencia del Medio Ambiente	74
8.1.4.	Decreto Supremo N° 30	75
8.1.5.	Resolución Exenta N° 37 / 2013 Superintendencia del Medio Ambiente	75



8.1.6.	Decreto Supremo N° 31 / 2012 Ministerio del Medio Ambiente	76
8.1.7.	Resolución Exenta N° 300.....	76
8.2.1.	Ley N°20.920/2016 Ministerio del Medio Ambiente	77
8.2.2.	Decreto N° 2942/2018. Ordenanza Medioambiental para la Comuna de Caldera.....	78
8.2.3.	Decreto Supremo N°138 / 2005 Ministerio de Salud	78
8.2.4.	Decreto Supremo N°1 / 2013 Ministerio del Medio Ambiente.....	79
8.2.5.	Resolución Exenta N°144 / 2020 Ministerio del Medio Ambiente.....	80
8.2.6.	Decreto Supremo N° 279	80
8.2.7.	Decreto Supremo N° 144	81
8.2.8.	Decreto Supremo N°55	82
8.2.9.	Decreto Supremo N° 54	82
8.2.10.	Decreto Supremo N° 211	83
8.2.11.	Decreto N° 4 / 1994 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	84
8.2.12.	Ley N° 20.096	84
8.2.13.	Decreto Supremo N°594	85
8.2.14.	Decreto con Fuerza de Ley N° 725 / 1967 Ministerio de Salud Pública.....	86
8.2.15.	Decreto Alcaldicio N° 2942 -18 Ordenanza Medio Ambiental Comunal de Caldera.....	87
8.2.16.	Decreto con Fuerza de Ley N° 725 / 1967 Ministerio de Salud.....	88
8.2.17.	Decreto N° 594	89
8.2.18.	Decreto con Fuerza de Ley N° 1 / 1989 Ministerio de Salud	90
8.2.19.	Decreto Supremo N°148 / 2003 Ministerio de Salud	91
8.2.20.	Decreto Supremo N°31.....	92
8.2.21.	Decreto Supremo N° 594 / 1999 Ministerio de Salud	93
8.2.22.	Decreto Supremo N°298 / 1994 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.....	93
8.2.23.	Decreto Supremo N° 43	94
8.2.24.	Decreto Supremo N°160 / 2008 Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción	95
8.2.25.	Ley N°19.473	96
8.2.26.	Decreto Supremo N°29 / 2011	98
8.2.27.	Ley 20.283	100
8.2.28.	Decreto Supremo N° 93	102
8.2.29.	Decreto Supremo N° 38	103
8.2.30.	Decreto con Fuerza de Ley N° 458 de 1975	104
8.2.31.	Resolución N°12 del Gobierno Regional del Atacama Aprueba Plan Regulador Comunal de Caldera	104
8.2.32.	Ley N° 17.288	105
8.2.33.	Decreto Supremo N° 484	106
8.2.34.	Decreto Supremo N°75 / 1987 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	107
8.2.35.	Decreto con Fuerza de Ley N° 850 de 1997.....	108
9.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	109
9.1.	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental	109
9.2.	Permisos ambientales sectoriales mixtos	109



9.2.1.	Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, según se establece en el artículo 132 del Reglamento del SEIA	109
9.2.2.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA	110
9.2.3.	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	110
9.2.4.	Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	110
9.2.5.	Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA	111
9.2.6.	Permiso para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas, según se establece en el artículo 151 del Reglamento del SEIA	111
9.2.7.	Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA ..	112
9.2.8.	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	112
9.2.9.	Pronunciamiento de Calificación de instalaciones industriales y de bodegaje, según se establece en el artículo 161 del Reglamento del SEIA	113
10.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	113
10.1	Compromiso ambiental voluntario	113
10.1.1.	Rescate y Relocalización individuos de reptiles	113
10.1.2.	Perturbación controlada para individuos de reptiles	117
10.1.3.	Humectación de caminos.....	120
10.1.4.	Manejo de componente arqueológico y paleontológico	123
10.1.5.	Señalización de vehículos	124
10.1.6.	Entrega paneles fotovoltaicos	124
11.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA.	125
11.1.	Síntesis del proceso de participación ciudadana	125
12.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	125
13.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	126



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Calderaza Solar”**

1. ANTECEDENTES DEL PROPONENTE

Tabla 1. Antecedentes del Proponente	
Nombre o razón social	Manzano Solar SpA
Domicilio	Cerro El Plomo 5931 of 606
Nombre del representante legal	Julio Ignacio Delgado Canales
Domicilio del representante legal	Alonso de Córdova 5870 of 413

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Objetivo general	El Proyecto tiene como objetivo generar energía eléctrica a partir de una planta fotovoltaica de 9,9 MWp de potencia máxima instalada, inyectando al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) 9 MWac mediante una línea de media tensión de 23 kV que se conectará a la barra de 23 kV de la Sub Estación Caldera.		
Descripción general del proyecto	El Proyecto “Calderaza Solar” cuyo Proponente es la empresa Manzano Solar SpA, corresponde a una planta de generación fotovoltaica, la cual considera la instalación de aproximadamente 23.856 módulos fotovoltaicos de una potencia nominal unitaria máxima en condiciones STC de 415 Wp resultando en un total aproximado de 9.900.240 Wp (9,9 MWp). El Proyecto, ocupa una superficie de 18,316 hectáreas, de las cuales 18,21 hectáreas corresponden a obras permanentes y 0,19 hectáreas a obras temporales. Se instalarán además 3 inversores de 3.125 KW Sungrow de potencia máxima a 50°C de temperatura ambiente, que operarán limitados a una potencia activa máxima de 3.000 kW dando un total de 9 MW nominales.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	c.) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW		
Vida útil	40 años		
Monto de inversión	USD \$ 9.000.000.-		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	Habilitación de caminos interiores.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		[X]	



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
		[X]	
Proyecto modifica otra(s) RCA [sólo en caso de que el proyecto sí modifique un proyecto o actividad]	Si	No	
		[X]	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Manzano Solar SpA.	18/03/2021
Resolución de admisibilidad	47	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Atacama	24/03/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	84	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Atacama	24/03/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	85	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Atacama	24/03/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	86	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Atacama	24/03/2021



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Oficio Invita a Reunión, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Proponente.	97	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Atacama	05/04/2021
Carta que Invita a Reunión sólo Proponente, para presentar la DIA del Proyecto.	81	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Atacama	05/04/2021
Carta de visación del texto para difusión	74	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Atacama	25/03/2021
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Atacama	20/04/2021
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	102	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Atacama	06/05/2021
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	109	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Atacama	25/05/2021
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	152	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Atacama	22/07/2021



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Adenda	NA	Manzano Solar SpA.	10/09/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	20210310258	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Atacama	10/09/2021
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202103103140	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Atacama	18/10/2021
Adenda Complementaria	NA	Manzano Solar SpA.	10/11/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202103102118	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Atacama	12/11/2021
Resolución de Ampliación de Plazo	20210300161	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Atacama	15/11/2021

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
CONADI, Región de Atacama
CONAF, Región de Atacama
DGA, Región de Atacama
DOH, Región de Atacama
Gobernación Marítima de Caldera
Gobierno Regional, Región de Atacama
Ilustre Municipalidad de Caldera
SAG, Región de Atacama
SEC, Región de Atacama



SEREMI de Agricultura, Región de Atacama
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Atacama
SEREMI de Energía, Región de Atacama
SEREMI de Minería, Región de Atacama
SEREMI de Salud, Región de Atacama
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama
SEREMI Desarrollo Social y Familia, Región de Atacama
SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama
SEREMI MOP, Región de Atacama
SERNAGEOMIN, Región de Atacama
Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama
Consejo de Monumentos Nacionales
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios

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
37	SEREMI de Minería, Región de Atacama	09/04/2021
205	Gobierno Regional de Atacama	09/04/2021
95	SEREMI de Medio Ambiente, Región de Atacama	09/04/2021
57	SERNATUR, Región de Atacama	12/04/2021
40-EA/2021	CONAF, Región de Atacama	14/04/2021
150	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Atacama	14/04/2021
252	DGA, Región de Atacama	15/04/2021
217/2021	SAG, Región de Atacama	15/04/2021
2392	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	15/04/2021
44	SEREMI de Energía, Región de Atacama	15/04/2021
140	SEREMI MOP, Región de Atacama	15/04/2021
368	CONADI, Región de Atacama	15/04/2021
4792	SEREMI de Salud, Región de Atacama	20/04/2021
1851	Consejo de Monumentos Nacionales	21/04/2021
369	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	23/04/2021
317	Ilustre Municipalidad de Caldera	26/04/2021
44	SEREMI de Agricultura, Región de Atacama	05/05/2021

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
659/2021	SAG, Región de Atacama	27/09/2021
266	SEREMI de Medio Ambiente, Región de Atacama	27/09/2021
147	SERNATUR, Región de Atacama	24/09/2021
92-EA/2021	CONAF, Región de Atacama	23/09/2021
677	DGA, Región de Atacama	27/09/2021
6011	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	27/09/2021
437	SEREMI de Desarrollo Social Y Familia Región de Atacama	24/09/2021
957	CONADI, Región de Atacama	27/09/2021
633	Gobierno Regional, Región de Atacama	27/09/2021



89	SEREMI de Energía, Región de Atacama	30/09/2021
10800/2021	SEREMI de Salud, Región de Atacama	29/09/2021
4475	Consejo de Monumentos Nacionales	05/10/2021
913	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	06/10/2021

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
1202	CONADI, Región de Atacama	25/11/2021
823/2021	SAG, Región de Atacama	25/11/2021
782	Gobierno Regional, Región de Atacama	17/11/2021
840	DGA, Región de Atacama	25/11/2021

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
12600/223	Gobernación Marítima de Caldera	25/03/2021
2160	Superintendencia de Servicios Sanitarios	09/04/2021
053	SEC, Región de Atacama	15/04/2021
(D.AC.) ORD. SEIA N° 232	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	14/04/2021

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
205	Gobierno Regional, Región de Atacama	09/04/2021
Fundamento		
Respecto del instrumento “Actualización Plan Regulador Intercomunal Costero de Atacama” (A-Pricost) aprobado por Res. Núm. 30, 20 de mayo de 2019, y publicado el 27 de agosto de 2019, se puede verificar que el proyecto se emplaza en una Zona Rural - ZR, dentro de la cual se establecen como usos permitidos todos los contemplados en el artículo 55° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, además aquellas construcciones destinadas a equipamiento de salud, educación, seguridad y culto.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
317	Ilustre Municipalidad de Caldera	26/04/2021
Fundamento		
Respecto de la compatibilidad Territorial, la Ilustre Municipalidad de Caldera no presentó observaciones, ni aclaraciones.		

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
205	Gobierno Regional, Región de Atacama	09/04/2021
Fundamento		



- Se señala que el proyecto se relaciona con Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional a través de la Estrategia Regional de Desarrollo Atacama 2007-2017 y la Estrategia y Plan de Acción para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad de Atacama.
- Respecto a la relación de su proyecto con ambas Estrategias, el Gobierno Regional definió que fue correctamente abordado.

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
317	Ilustre Municipalidad de Caldera	26/04/2021
Fundamento		
• La Ilustre Municipalidad de Caldera solicitó la utilización de agua con características industriales para la humectación de caminos y otros servicios que no requieran potabilización, en concordancia con las Líneas Estratégicas Ambientales de la Comuna de Caldera, y, contemplar la disposición final de los residuos asimilables a domiciliarios en “Relleno Sanitario Cerro Montevideo”.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° 20210310696 del Comité Técnico, de fecha 03/12/2021.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
• Finalmente, se solicita al Titular considerar otras comunas para la contratación de mano de obra ya que con ello se permite ampliar el rango de posibilidades de los trabajadores de la región, no restringiéndose solo a quienes residen en la comuna de Caldera, coordinándose para tal efecto con otras municipalidades a través de sus respectivas OMIL, lo que permitirá, por una parte, que trabajadores que residen en otras comunas (p. Ej., Copiapó y Tierra Amarilla) puedan acceder a los puestos de trabajo que ofrece esta empresa, y por otra ampliar el rango de posibilidades de llegar a trabajadores que cuenten con las competencias y habilidades requeridas por esta empresa, aumentando así el porcentaje de mano de obra local a ser contratada. • Lineamiento N°5 Diversificación y Mayor Dinamismo de la Economía Regional: Estando conforme en lo sustancial con la relación establecida entre el proyecto y este lineamiento, en el marco del Objetivo 5 de este Lineamiento, a saber, “Desarrollar y fortalecer la mediana y las empresas de menor tamaño (MIPYME), y nuevos emprendedores”, y dado que en la DIA se indica que los servicios de aprovisionamiento de agua, alimentación – señalándose al respecto que “La empresa realizará un convenio con 2 o 3	• Ord N°205, Gobierno Regional de Atacama, 09/04/2021.



comedores/ restaurantes, en donde se le proveerá de almuerzo a los trabajadores” – y transporte para el traslado del personal como de materiales, insumos, maquinaria, entre otros, se solicita al Titular especificar si dichos servicios se contrataran a proveedores locales/regionales. En el caso de que la prestación de estos servicios sean regionales, se solicita al Titular dar la seguridad a los proveedores locales y/o regionales respecto al pago oportuno por prestación de servicios de parte de los contratistas y/o subcontratistas, recomendándose como medida la formalización mediante escritura pública de los contratos entre la empresa y los proveedores locales/regionales, tomando los seguros o cauciones necesarias que permitan asegurar el cumplimiento de los mismos en caso de quiebra o falta de liquidez del titular o sus contratistas. O en su defecto promover el pago contado por prestación de servicios y compra de insumos. Este requerimiento surge debido a que se han constatado reiterados incumplimientos por parte de varias empresas contratistas hacia los proveedores locales/regionales de servicios o insumos, especialmente cuando los contratos son realizados por un tercero (contratista o subcontratistas).	
1. En relación al numeral 8.del Anexo 12 LBMH, se requiere que el Titular declare en el formato (Tabla de Compromisos Ambientales Voluntarios) la contratación de mano de obra local (Etapas de Construcción Operación y Cierre) y entregar como medio de verificación la planilla con el personal contratado , al inicio de cada etapa, a la, Superintendencia del Medio Ambiente, SEREMI de Desarrollo Social y Familia y la l. Municipalidad de Caldera.	Ord N°150, SEREMI de Desarrollo Social y Familia, 14/04/2021.

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA [si corresponde] Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
Lineamiento N°5 Diversificación y Mayor Dinamismo de la Economía Regional: Estando conforme en lo sustancial con la relación establecida entre el proyecto y este lineamiento, en el en el marco del Objetivo 5 de este Lineamiento, a saber, “Desarrollar y fortalecer la mediana y las empresas de menor tamaño (MIPYME), y nuevos emprendedores”, y dado que en la DIA se indica que los servicios de aprovisionamiento de agua, alimentación – señalándose al respecto que “La empresa realizará un convenio con 2 o 3 comedores/ restaurantes, en donde se le proveerá de almuerzo a los trabajadores” – y transporte para el traslado del personal como de materiales, insumos, maquinaria, entre otros, se solicita al Titular especificar si dichos servicios se contrataran a proveedores locales/regionales. En el caso de que la prestación de estos servicios sean regionales, se solicita al Titular dar la seguridad a los proveedores locales y/o regionales respecto al pago oportuno por prestación de servicios de parte de los contratistas y/o subcontratistas, recomendándose como medida la formalización mediante escritura pública de los contratos entre la empresa y los proveedores locales/regionales, tomando los seguros o cauciones necesarias que permitan asegurar el cumplimiento de los mismos en caso de quiebra o falta de liquidez del titular o sus contratistas. O en su defecto promover el pago contado por prestación de servicios y compra de insumos.	Ord N°633, Gobierno Regional de Atacama, 27/09/2021.



Este requerimiento surge debido a que se han constatado reiterados incumplimientos por parte de varias empresas contratistas hacia los proveedores locales/regionales de servicios o insumos, especialmente cuando los contratos son realizados por un tercero (contratista o subcontratistas).	
---	--

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
- Lineamiento N°5 Diversificación y Mayor Dinamismo de la Economía Regional: Estando conforme en lo sustancial con la relación establecida entre el proyecto y este lineamiento, en el marco del Objetivo 5 de este Lineamiento, a saber, “Desarrollar y fortalecer la mediana y las empresas de menor tamaño (MIPYME), y nuevos emprendedores”, y dado que en la DIA se indica que los servicios de aprovisionamiento de agua, alimentación – señalándose al respecto que “La empresa realizará un convenio con 2 o 3 comedores/ restaurantes, en donde se le proveerá de almuerzo a los trabajadores” – y transporte para el traslado del personal como de materiales, insumos, maquinaria, entre otros, se solicita al Titular especificar si dichos servicios se contrataran a proveedores locales/regionales. En el caso de que la prestación de estos servicios sean regionales, se solicita al Titular dar la seguridad a los proveedores locales y/o regionales respecto al pago oportuno por prestación de servicios de parte de los contratistas y/o subcontratistas, recomendándose como medida la formalización mediante escritura pública de los contratos entre la empresa y los proveedores locales/regionales, tomando los seguros o cauciones necesarias que permitan asegurar el cumplimiento de los mismos en caso de quiebra o falta de liquidez del titular o sus contratistas. O en su defecto promover el pago contado por prestación de servicios y compra de insumos. - Este requerimiento surge debido a que se han constatado reiterados incumplimientos por parte de varias empresas contratistas hacia los proveedores locales/regionales de servicios o insumos, especialmente cuando los contratos son realizados por un tercero (contratista o subcontratistas).	Ord N°782, Gobierno Regional de Atacama, 17/11/2021.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	Región de Atacama, Provincia de Copiapó, Comuna de Caldera.
Justificación de la localización	De acuerdo a el explorador georreferenciado que entrega la radiación solar registrada entre los años 2003 y 2012 para todo el territorio continental chileno en base a información satelital, del departamento de Geofísica de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, el área de emplazamiento del Proyecto posee condiciones favorables debido a la radiación solar. Además, el lugar se encuentra cercano a la red de distribución de media tensión existente, lo que hace factible técnica y económicamente el desarrollo del Proyecto y la inyección de la energía eléctrica generada.



Superficie	183.160 m2 (El detalle con las superficies ocupadas por el proyecto se encuentran disponibles en acápite 4.3, Anexo 1 de la Adenda)		
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Punto referencia	Coordenadas UTM*	
		Este [m]	Norte [m]
	Vértice N°1 Planta	328.113	7.002.618
	Vértice N°2 Planta	328.533	7.002.618
	Vértice N°3 Planta	328.533	7.001.898
	Vértice N°4 Planta	328.113	7.001.898
	(El detalle con las coordenadas de la obras del proyecto se encuentran disponibles en acápite 4.2 Anexo 1 de la Adenda).		
Caminos o vías de acceso	La planta se ubica en camino de acceso S/N interior ruta C-351, kilómetros 7, Sector Pampa Bellavista. Para acceder a la planta desde la ciudad de Caldera, se debe tomar en dirección Sur la autopista Ruta 5 norte por 2,76 kilómetros, luego virar en dirección Este por ruta C-351 durante 5,85 kilómetros, posteriormente se debe tomar dirección Norte por camino no enrolado de acceso interior de ruta C-351 por 1,16 kilómetros, para luego virar en dirección Este hacia el Proyecto tomando camino de acceso por 407 metros.		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	En el Anexo 17 de la Adenda “planimetría y cartografía”, se encuentra el Proyecto en formato shp, kmz, y pdf. El Capítulo 2, Descripción de Proyecto, en la tabla 4, Anexo 1 de la Adenda se muestra las coordenadas de las obras permanentes y temporales del Proyecto.		

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Oficina de obras.	Se ha considerado utilizar principalmente contenedores metálicos modulares, especialmente adecuados para habilitar las dependencias que se requieran. Se contemplan 1 oficina en total, que será utilizada por los contratistas y por la administración de la planta durante la construcción y que ocuparán un total de 112 m2. Éstas, serán equipadas con mobiliario, climatización, iluminación, corriente eléctrica y agua potable en bidones para consumo, conforme a lo estipulado en el D.S. N° 594/1999 del	Temporal	Construcción



	Ministerio de Salud. El mantenimiento de estas oficinas estará a cargo de la empresa constructora principal. Las coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso 19 sur) referenciales para estas obras corresponden a: 328.132 m Este - 7.002.524 m Norte		
Estanque almacenamiento de Agua.	El agua potable para consumo doméstico de bebida será proporcionada mediante bidones sellados que serán adquiridos a una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región Atacama, al igual que la empresa de transporte de este insumo. Además, se contará con un depósito de agua potable con una capacidad de 20 m³ de almacenamiento capaz de suministrar agua a los servicios higiénicos del Proyecto. El suministro se realizará a través de una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama, al igual que la empresa propietaria de los camiones aljibe utilizados para el transporte de este insumo. Una vez contratado los servicios de suministro, en la instalación de faenas se contará con una copia de las respectivas autorizaciones sanitarias. Tanto para el suministro de agua potable doméstica (bebida) como para el suministro de agua para los servicios higiénicos se contará con un registro de las cantidades suministradas a la instalación y la frecuencia de éstas, para demostrar que cumplan con lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud. Las coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso 19 sur) referenciales para estas obras corresponden a: 328.137m Este - 7.002.543 m Norte 328.132m Este - 7.002.549 m Norte	Temporal	Construcción
Servicios higiénicos y depósito de aguas servidas.	De acuerdo con los artículos 22, 23, 24 y 25 del D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud se estimará la cantidad de baños químicos a instalar, tanto en la instalación de faena como en los frentes de trabajo, los cuales deben ser periódicamente abastecidos de agua y retirado los residuos generados. En este sentido, habrá dos tipos de baños, por un parte se instalarán baños químicos independientes en los frentes de	Temporal	Construcción



	trabajo, los cuales cumplirán con lo establecido en el artículo 25 del D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, con respecto a la distancia de 75 metros desde el área de trabajo. Mientras que el otro tipo de baño será sala de cambio con duchas, lavamanos y sector para cambio de ropa. Por una parte, los baños químicos son de plástico duro resistente al agua, son autónomos y de uso independiente para cada persona. Mantienen un estanque receptor de 180 litros, lo que permite un uso en condiciones normales para un máximo de 8 días, sin perjuicio que para este Proyecto se ha considerado el mantenimiento cada 4 días. Además, cuentan con lavamanos con agua que funciona a través de una bomba de pie y tiene un dispensador de jabón líquido. El agua potable será suministrada desde el estanque acumulador de agua que se encontrará ubicado en la instalación de faenas. Las coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso 19 sur) referenciales para estas obras corresponden a: 328.131 m Este - 7.002.544 m Norte		
Estacionamiento s equipos y maquinaria.	Se contará con una zona de estacionamientos de 678 m2. El piso será de suelo natural compactado. Será utilizada principalmente por camiones y maquinaria, se encontrará ubicado en el lado poniente del proyecto, junto al patio de insumos, donde se recepcionarán los insumos de construcción y se estacionarán los equipos y maquinarias que se utilizarán para la construcción del proyecto. Las coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso 19 sur) referenciales para estas obras corresponden a: 328.278 m Este - 7.002.598 m Norte	Temporal	Construcción
Patio de insumos.	Para elementos de mayor volumen como módulos, cables, transformadores, inversores y estructuras, se propone un recinto con una superficie total de 712 m2, el cual se mantendrá disponible durante la fase de operación, para poder recibir los materiales y repuestos que puedan ser necesarios a lo largo de la vida útil de la planta fotovoltaica. El acceso será	Permanente	Construcción y Operación



	controlado por una persona que estará a cargo también de la bodega cerrada de materiales y herramientas, de la bodega de sustancias peligrosas y del estanque de combustible. El Patio de Insumos, además contará con un sistema de extinción de incendios. Las coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso 19 sur) referenciales para estas obras corresponden a: 328.293 m Este - 7.002.572 m Norte		
Bodega de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos.	Será una bodega de acopio temporal para productos con categoría de peligrosos, con 147 m2 de superficie estimada, que albergarán residuos tales como lubricantes, diluyentes, pinturas, huaipes, etc. Los residuos serán manejados con un sistema integrado de dos componentes. En un primer momento se dispondrán en contenedores primarios sellados en el lugar de generación (los frentes de faenas), para posteriormente ser llevados a un contenedor secundario, en espera de su traslado al sitio de disposición final. Esta bodega cumplirá con todos los requisitos establecidos por el D.S. N° 148/03 del Ministerio de Salud. En este sentido, se solicitará a la SEREMI de Salud Región de Atacama la autorización de la bodega para su instalación y funcionamiento, por lo que se presentan los antecedentes ambientales para la obtención del PAS 142 (Anexo 04 de la Adenda). Para la construcción y habilitación de la bodega de residuos peligrosos, se considera las siguientes características: • Serán del tipo jaula con base continua, resistentes, impermeables. • Tendrá una bandeja de contención con una capacidad de retención o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los contenedores provisionados. • Se encontrará cerrada con puerta y cerrojo, con acceso restringido. • Contará con techo, para impedir exposición de los residuos a condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. • Se instalará señalética de acuerdo a los	Permanente	Construcción, Operación y Cierre



	residuos almacenados (NCh 2190 y 1411/4), Hoja de Seguridad (NCh 2245). • El personal a cargo de las bodegas de residuos peligrosos contará con la respectiva capacitación sobre el manejo, medidas de control y uso correcto de los Elementos de Protección Personal (EPP), los que darán cumplimiento a lo establecido en el artículo 53 del D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud. • Contará con medidas de seguridad y equipamiento contra incendios, que considera un sistema de extinción contra incendios. El número total de extintores, su ubicación y señalización dependerá de la superficie total a proteger y se realizará de acuerdo a lo establecido en el DS. N° 594/1999 del Ministerio de Salud y a las normas pertinentes. Las coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso 19 sur) referenciales para estas obras corresponden a: 328.267m Este - 7.002.524 m Norte		
Patio de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos.	El patio de almacenamiento de residuos temporal no peligrosos será de aproximadamente 147 m2 y se cercará en su perímetro y tendrá un portón cerrado con llave, para evitar el acceso de personas no autorizadas ni de fauna terrestre mayor (especialmente perros y gatos). En este patio se acopiarán restos de cables, fierros, estructuras sobrantes, embalajes de plástico y madera. Posteriormente serán retirados por una empresa especializada a un sitio de disposición final autorizado. El servicio de recolección, disposición temporal y disposición final se realizará a través de empresas autorizadas por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama. Se le exigirá a la empresa a cargo de la construcción del Proyecto, implementar un procedimiento de segregación, clasificación y almacenamiento temporal por tipología de residuos industriales no peligrosos. En este patio se depositarán además los residuos sólidos asimilables a domiciliarios. Los residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios serán almacenados en contenedores primarios dentro de bolsas	Permanente	Construcción, Operación y Cierre



	plásticas en su lugar de origen, posteriormente, en contenedores secundarios en el patio de residuos no peligrosos. Se presentan los antecedentes ambientales para la obtención del PAS 140 (Anexo 04 de la Adenda). Las coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso 19 sur) referenciales para estas obras corresponden a: 328.267 m Este - 7.002.549 m Norte		
Sector de lavado camiones de hormigón.	En la instalación de faena no se producirá hormigón, por ende, éste será adquirido a empresas que cuenten con las debidas autorizaciones para su comercialización, donde desde una planta cercana serán llevados al proyecto a través de camiones mixer. El vertido de hormigón se realizará por vía directa desde el camión mixer. El conductor del camión utilizará las medidas de protección personal mínimas exigidas para acceso a obra. El lavado de los camiones mixer se realizará sobre una instalación especialmente construida de 100 m², que será una excavación para contener el agua del lavado, la que estará revestida de una lámina de HDPE, las aguas del lavado por gravedad llegarán a una piscina de decantación igualmente revestida por una capa de HDPE con capacidad de 8 m³, esta agua que contiene químicos será retirada por empresas que cuenten con las autorizaciones respectivas. El material decantado en esta piscina será trasladado momentáneamente a la bodega de residuos sólidos no peligrosos para ser finalmente trasladado a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama. Esta piscina de decantación no es un sistema de tratamiento ni tampoco considera descarga por lo que no requiere solicitar el PAS 139. Dado que no se va a preparar hormigón in situ, no se generarán residuos del tipo escombros, por lo tanto, no se considera el envío de escombros a rellenos sanitarios autorizados. Las coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso 19 sur) referenciales para estas obras corresponden a: 328.304 m Este - 7.002.603 m Norte	Temporal	Construcción



Bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas.	Esta bodega se encontrará ubicada dentro de la bodega cerrada de materiales. Tendrá 2 m2, depósito prefabricado recubierto de acero plegado, que permite almacenar sustancias peligrosas en pequeñas cantidades. El depósito cumple con las especificaciones establecidas en el D.S. N° 43/2016 del Ministerio de Salud e incluyen la señalética de seguridad respectiva a la normativa Nch.2190/Of.2003 NFPA 704. Además, el material es incombustible con pintura intumescente (resistencia al fuego), con ventilación natural y con un depósito de contención de derrames incluido para 280 litros de capacidad. En Anexo 15 de la Adenda, se presenta las Hojas de Datos de Seguridad (HDS) de los productos que se almacenarán en esta bodega. Esta bodega será ubicada en el interior de la bodega de materiales. Las coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso 19 sur) referenciales para esta obra corresponden a: 328.281m Este - 7.002.362 m Norte	Temporal	Construcción
Área de paneles fotovoltaicos	Área en que se instalarán paneles fotovoltaicos (unidades de generación eléctrica). Lo componen células dispuestas geométricamente, conectadas unas con otras, mediante circuitos eléctricos. Dichos módulos están compuestos de: • Vidrio solar. • Aislamiento eléctrico y sello contra humedad. • Caja de conexión y diodos de protección. • Cable y conectores para los módulos. Y cumplen con las siguientes especificaciones: • IEC 61215:2016 – Terrestrial Photovoltaic (PV) Modules - Design Qualification and Type Approval - Part 1-1: Special Requirements for Testing of Crystalline Silicon Photovoltaic (PV) Modules • IEC 61730:2016, application Class II – Photovoltaic (PV) module safety qualification: Requirements for construction and testing. • DIN EN 50380. Datasheet and nameplate information for photovoltaic modules.	Permanente	Operación



	Las coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso 19 sur) referenciales para estas obras corresponden a: 328.334 m Este; 7.002.187 m Norte. Se instalarán 23.856 módulos de una potencia nominal de 415 Wp que generarán 24,97 GWh al año aproximadamente, ocupando una superficie estimada de 91.399 m². Los módulos se montarán sobre estructuras llamadas mesas, que a su vez se fijarán sobre estructuras metálicas que se hincarán en el terreno. La geometría determinada por la cantidad de paneles por mesa y la distancia entre estas maximiza la energía producida por la planta, minimizando las pérdidas debido a las sombras que se generan. Los paneles fotovoltaicos se conectan en series de hasta 28 módulos. Esta conexión se denomina rama o strings. Estas ramas se conectan en una caja de conexiones. Por otro lado, el cableado empleado para dichas conexiones estará dimensionado para producir la menor caída de tensión en corriente continua (el cable será del tipo SOLAR CABLE 4 mm²; (+) $\geq$ 1400 mm, (-) $\geq$ 1400 mm), el cual es resistente a las condiciones climáticas extremas.		
Estación inversora y de almacenamiento 1, 2 y 3.	El inversor es un dispositivo eléctrico que convierte la corriente continua en corriente alterna a una determinada frecuencia mediante un puente, el cual produce pulsos secuenciales en la corriente continua, los cuales dan lugar a una onda de tipo sinusoidal, siendo esta la corriente alterna. Cuenta con sistema de control que permite establecer la potencia inyectada y el factor de potencia, un sistema de monitoreo que permite ver las diferentes variables del sistema y un sistema de comunicación para monitoreo a distancia. Además, tiene ventilación forzada ya que se produce un aumento de temperatura propio de la electrónica de potencia del sistema. Se instalarán 3 estaciones inversores (equipo inversor y transformador) sobre plataformas de hormigón de 3.125 kVA de potencia máxima a 50° C de temperatura ambiente, que operarán limitados a una potencia activa máxima de 3.000 kW dando un total de 9.000 kW nominales.	Permanente	Operación



	Los equipos inversores están asociados al sector denominado “Inversor, transformador y baterías”. El inversor fotovoltaico cumplirá con las condiciones de operación estipuladas en el D.S. N° 244/2005 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, modificado por el D.S. N°101/2014, del Ministerio de Energía, como la Norma Técnica de Conexión y Operación (NTCO) de PMGD en instalaciones de media tensión (Comisión Nacional de Energía, julio de 2019), que establece los procedimientos, metodologías y demás exigencias para la conexión y operación de los PMGD, en redes de media tensión de concesionarios de servicio público de distribución de electricidad. Las coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso 19 sur) referenciales para estas obras corresponden a: 328.273m Este – 7.002.011 m Norte 328.273m Este – 7.002.143 m Norte 328.273m Este - 7.002.381 m Norte		
Línea eléctrica Media Tensión 23 kV.	El Proyecto Fotovoltaico se conectará como PMGD a la barra de la red de media tensión en 23 kV existente, de propiedad de CGE Distribución, con una línea de media tensión, la cual considera un largo total de 7,7 kilómetros y estará constituida por 106 postes de hormigón, con un circuito simple desde su origen, en las obras de generación del Proyecto, hasta su destino, en la subestación Caldera. El diseño del trazado se ha considerado de la siguiente manera: • Entre la estructura 1 a 19 se extiende aledaño a los cercos perimetrales del proyecto y paralelo al camino no enrolado de acceso al proyecto. Luego se considera un tramo subterráneo entre las estructuras 19 y 20, que cruza la Línea de Transmisión Eléctrica Galleguillos – Caldera. • Entre las estructuras 20 a 90 se considera su desplazamiento paralelo a la ruta C-351 en su lado norte, para luego cruzar hacia el sur de esta vía entre los postes 90 y 91 y continuar hacia el poniente. • Entre las estructuras 93 y 94, el trazado	Permanente	Operación



	cruza la Ruta 5 Norte y luego, desde la 95 a la 105 se desplaza hacia la Subestación Caldera, con otro tramo subterráneo entre los postes 96 y 97 para cruzar con la Línea de Transmisión Eléctrica Galleguillos – Caldera y la LMT del proyecto Pampa Bellavista que ya cuenta con RCA favorable. Las coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso 19 sur) referenciales para estas obras corresponden a: 328.112m Este - 7.002.617 m Norte		
Camino interior.	El Proyecto cuenta con una serie de caminos internos que permiten la circulación de vehículos livianos y maquinaria, tanto para la Fase de Construcción, Operación y Cierre. Estos caminos internos, tendrán un ancho mínimo de 4 metros en toda su extensión de aproximadamente 2.703 metros, resultando en una superficie de 16.966 m2. Las coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso 19 sur) referenciales para estas obras corresponden a: 328.286m Este - 7.002.219 m Norte	Permanente	Construcción, Operación y cierre
Camino de acceso.	El acceso a la zona del proyecto se realiza por camino interior de la ruta C-351, donde se conecta un camino de acceso de similares características por una distancia de 407 metros. El camino de acceso será mantenido durante toda la vida útil del proyecto. Las coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso 19 sur) referenciales para estas obras corresponden a: 327.902m Este - 7.002.617 m Norte	Permanente	Operación
Estacionamientos	Se contará con una zona de estacionamientos con una superficie de 300 m2. El piso será de suelo natural compactado. Será de uso exclusivo para vehículos livianos y se emplazará a un costado de las oficinas de obra. Estará ubicado muy cercano al acceso del Proyecto, para evitar riesgos de accidentes con los trabajadores o con cualquier elemento material de la planta fotovoltaica. Las coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso 19 sur) referenciales para estas obras corresponden a: 328.134m Este -	Permanente	Operación



	7.002.571 m Norte		
Sala de control.	Esta oficina contará con aproximadamente 9 m2 de superficie y será instalada durante la Fase de Construcción del Proyecto. Su objetivo será albergar el equipamiento que permita la operación y control de la planta, para la planificación de labores de mantención preventiva, correctiva y la conexión/desconexión de potencia. Esta sala será una construcción sólida, en base a concreto sobre un radier de hormigón. Las coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso 19 sur) referenciales para estas obras corresponden a: 328.277m Este - 7.002.357 m Norte	Permanente	Operación
Bodega de materiales.	Se utilizarán para la construcción un contenedor cerrado de aproximadamente 61 m2, con el objeto de que los contratistas y proveedores puedan guardar herramientas y materiales. Al interior de esta bodega -y solo durante el periodo de construcción- se ubicará la bodega de sustancias peligrosas. La bodega contará además con un sistema de extinción de incendios. Las coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso 19 sur) referenciales para estas obras corresponden a: 328.281m Este - 7.002.362 m Norte	Permanente	Construcción y Operación
Cerco perimetral.	Cerco o cierre perimetral, a lo largo de todo el perímetro de la planta fotovoltaica con las medidas estimadas de 2,40 metros de altura sobre el nivel del suelo, de malla metálica será del tipo ACMA, Fence o similar, con postes metálicos galvanizados sobre apoyos de hormigón. Para todo el predio, se estima una longitud de 2.280 metros lineales. Cabe precisar, que se ha considerado todo el predio -cuya superficie es de 30,24 hectáreas- y no solamente para el contorno de las obras, con el objeto de no parcelar o subdividir este predio. Las coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso 19 sur) referenciales para estas obras corresponden a: 328.323m Este - 7.002.258 m Norte	Permanente	Operación
Estación meteorológica	Se trata de un equipo estacionario de medición de variables atmosféricas. Permitirá evaluar si la generación eléctrica	Permanente	Operación



	se ajusta a los parámetros establecidos en el diseño inicial, y contarán con sensores para medir: temperatura externa, irradiación solar, velocidad y dirección del viento y temperatura de los módulos (células). En caso de pérdida de la fuente de alimentación auxiliar, un UPS mantendrá el registrador en funcionamiento para evitar lagunas de datos (capacidad suficiente para 72 horas), así se asegura que, durante fallas prolongadas de energía, los datos meteorológicos serán grabados y transmitidos. Las coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso 19 sur) referenciales para estas obras corresponden a: 328.283 m Este - 7.002.358 m Norte		
Grupo electrógeno de emergencia.	Se ha considerado la instalación de un grupo electrógeno para la Fase de Operación con el objetivo de servir de respaldo frente a cualquier emergencia de la planta o corte de suministro externo, sobre todo en la sala de control. Este será ubicado a un costado de la sala de control (Fase de operación). Contará con su propio estanque de almacenamiento de combustible de 1.000 litros. Este estanque contará con un sistema de recolección de posibles derrames. Las coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso 19 sur) referenciales para estas obras corresponden a: 328.283 m Este - 7.002.358 m Norte	Permanente	Operación

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Habilitación de caminos de acceso y caminos internos	Construcción
Movimiento de tierra y nivelación de terreno	Construcción
Instalación de faenas	Construcción
Construcción de línea de media tensión	Construcción
Construcción de obras civiles	Construcción
Montaje de estructuras	Construcción



Montaje eléctrico	Construcción
Puesta en marcha	Construcción
Operación Planta	Operación
Inspección y mantenimiento preventivo	Operación
Mantenimiento correctivo	Operación
Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto	Cierre
Instalación Faena	Cierre
Desmantelamiento de Módulos	Cierre
Desmantelamiento de Estructuras	Cierre
Desmantelamiento de Líneas Eléctricas	Cierre
Desmantelamiento de Edificaciones	Cierre
Restaurar la geoforma o morfología y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto	Cierre
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua	Cierre
Mantenición, conservación y supervisión que sean necesarias	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	01 de Julio de 2022
Parte, obra o acción que establece el inicio	La actividad que dará inicio a esta Fase, es la habilitación de los caminos interiores.
Fecha estimada de término	02 de enero de 2023.
Parte, obra o acción que establece el término	La actividad que pone término a esta Fase corresponde a la pruebas de equipos.

4.4.2 Fase de Operación

Fecha estimada de inicio	03 de enero de 2023
Parte, obra o acción que establece el inicio	Verificaciones de estado de las conexiones de potencia y electrónicas, limpieza externa de componentes y funcionamiento del ventilador de enfriamiento
Fecha estimada de término	03 de enero de 2053
Parte, obra o acción que establece el término	Revisión completa del sistema



4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	04 de enero de 2053
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de faenas (container)
Fecha estimada de término	04 de marzo de 2053
Parte, obra o acción que establece el término	Desarme de instalación de faenas

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	80
Operación	12
Cierre	28
Total	120

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras
Nombre
Oficina de obras.
Estanque almacenamiento de Agua.
Servicios higiénicos y depósito de aguas servidas.
Estacionamientos equipos y maquinaria.
Patio de insumos.
Bodega de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos.
Patio de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos.
Sector de lavado camiones de hormigón.
Bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas.
Camino interior
Bodega de materiales



4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Habilitación de caminos de acceso y caminos internos	En la Fase de Construcción se contempla la realización de caminos de acceso e interiores que servirán para la operación de la planta permitiendo el tránsito de vehículos y personas.
Movimiento de tierra y nivelación de terreno	Se realizará una nivelación de toda el área de proyecto a través del cual también se recogerán las piedras superficiales de mayor dimensión si las hubiera, con la principal precaución para que no se entierren e interfieran en la penetración de las hincas de la estructura hasta la profundidad prevista. La excavación y relleno por medios mecánicos se realizará siempre delimitando un perímetro de seguridad, impidiendo la circulación de personas y maquinarias ajenas a la actividad. Se delimitará y señalizará mediante banda de plástico roja y blanca arrollada a fierros clavados en el suelo y taponos para las cabezas de los fierros.
Instalación de faenas	Para poder montar la instalación de faenas en el sector destinado para estos fines, primero se realizará la nivelación y compactación del suelo, conforme a lo descrito en la sección 8.1.2. Movimiento de tierras del capítulo 2 Descripción de Proyecto (Anexo 1 de la Adenda). Lo que constituye a su vez las siguientes acciones: ▪ Construcción y habilitación de oficinas de obras. ▪ Instalación de servicios higiénicos y baños químicos en los frentes de trabajo. ▪ Instalación de estanque para almacenamiento de agua potable. ▪ Instalación de casetas de control de ingreso. ▪ Habilitación de sector para manejo de residuos sólidos domiciliarios y asimilables. ▪ Habilitación de sector para manejo de residuos sólidos de construcción e industriales. ▪ Habilitación de patio de insumos y sector de estacionamientos, tanto para el tránsito de maquinaria pesada y camiones (transporte de materiales, insumos, residuos sólidos, excedentes de excavaciones, etc.), como de vehículos livianos. ▪ Habilitación de sector para almacenamiento de combustibles. ▪ Habilitación de sector para almacenamiento de sustancias peligrosas. ▪ Instalación de grupos electrógenos de emergencia.
Construcción de línea de media tensión	La construcción de la línea comienza con el replanteo topográfico, proceso en el cual se define la ubicación exacta de cada poste en terreno. Esto se materializa mediante la instalación de una estaca de madera pequeña. Posteriormente una vez definida la ubicación de cada poste, con una retroexcavadora se harán las excavaciones dejando el material extraído a un costado de este, ya que será reutilizado para relleno



	compactado una vez efectuada la instalación del poste. Previo a su instalación, los postes, son “vestidos” lo que significa que en piso se instalan las crucetas y aisladores con sus respectivos elementos de sujeción de tal forma que mediante el camión pluma son transportados y llevados al sitio de instalación para su montaje.
Construcción de obras civiles	Esta acción contempla la construcción de un cerco perimetral, el montaje mecánico de estructuras y el montaje eléctrico.
Montaje de estructuras	El montaje mecánico consiste en el equipamiento y los insumos necesarios para la construcción de la Planta. Estos serán trasladados y descargados en los frentes de trabajo móviles de la obra donde se les retirarán los embalajes y/o pallets, para su posterior acopio en las bodegas de residuos industriales no peligrosos. Primero se procederá a la instalación de pilotes hincados de acero galvanizado para el soporte de las mesas. Para esto será necesario perforar para luego hincar a una profundidad aproximada de 1,5 m de profundidad. Las labores la realizarán dos tipos de máquinas, dos hincadoras y dos perforadoras. Sobre los pilotes se montarán las estructuras con seguimiento descritas en la sección 8.1.6. del Capítulo 2, Anexo 1 de la Adenda, donde cada una de estas estructuras soportará 1 a 5 mesas de paneles soportando a su vez 90 a 450 paneles dependiendo de la ubicación específica dentro del área de proyecto.
Montaje eléctrico	El montaje eléctrico consiste en la, instalación de conductores fijados bajo las estructuras metálicas que soportarán los paneles, la canalización bajo tierra y la materialización de zanjas para cableado de baja tensión, el acondicionamiento de Equipos Inversores, y la malla a tierra.
Puesta en marcha	Una vez terminado el montaje de equipos, el tendido del cableado y conexión de todo el equipamiento del parque Fotovoltaico, se debe realizar una serie de pruebas, que aseguren que los equipos instalados, cumplen con las especificaciones de diseño del cliente, así como con los requerimientos de seguridad, previo a la interconexión de la planta fotovoltaica a la red de distribución en Media Tensión de propiedad de la Compañía CGE Distribución. Para ello, se ha considerado realizar las pruebas de puesta en marcha, que considera las siguientes actividades: ▪ Verificación que la planta cumple con las especificaciones de diseño. ▪ Inspecciones visuales. ▪ Medidas y pruebas instrumentales. ▪ Pruebas con tensión, sin carga o de pre-puesta en marcha. ▪ Pruebas en carga. ▪ Pruebas de puesta en marcha. ▪ Pruebas en operación. El personal de pruebas y puesta en servicio realizará su labor de acuerdo con el siguiente programa de revisión de equipamiento:



	▪ Módulos fotovoltaicos y equipos DC. ▪ Estructuras y seguidores solares. ▪ Cableado DC, AC y MT. ▪ Equipos en estación inversora. ▪ SCADA y comunicaciones. ▪ Sistema de seguridad y cerco perimetral. ▪ Interconexiones a la red Media Tensión.
--	---

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Equipos y maquinarias	Los equipos y maquinarias para utilizar corresponden a bulldozer, motoniveladora, retroexcavadora, excavadora, cargador frontal, rodillo compactador, camión tolva, grúa horquilla, hincadora y perforadora. Su suministro será aportado a través de contratos con la o las empresas que se adjudiquen la construcción del proyecto. Para más detalle ver acápite 8, Anexo 1 de la Adenda.
Agua potable	Indicar cantidad: 108 m3/mes El agua potable será adquirirá a proveedores de la zona, debidamente autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama. Desde ahí, el agua para consumo humano será transportada en camiones aljibes – destinados exclusivamente para este propósito - hasta las instalaciones de faena del Proyecto, donde será almacenada en un estanque de agua potable con capacidad de 20 m3, el cual contará con un sistema de cloración. Para el caso del consumo de agua potable de uso doméstica para los trabajadores, tanto en los frentes de trabajo, como en oficinas administrativas, será proporcionado a través de bidones cuyo servicio se realizará por una empresa que cuente con la debida autorización sanitaria de la SEREMI de Salud Región de Atacama. El detalle del consumo se presenta en el punto 1.6 de la Adenda.
Agua industrial	Indicar cantidad: 2.516 m3/fase El abastecimiento será mediante un proveedor autorizado, para ello, el agua industrial será abastecida mediante camión aljibe cuyo suministro será comprado a terceros que posean acceso al recurso a través de la red pública o que cuenten con los derechos legalmente inscritos. Por otro lado, en el caso del lavado de camiones mixer, esta agua la suministra el mismo camión, mediante un estanque propio. El detalle del consumo se presenta en el punto 1.6 de la Adenda.
Consumo eléctrico	Los consumos están divididos en las oficinas administrativas, baños, seguridad, bodegas, comunicaciones, entre otros y los consumos de actividades propias de la construcción. Consumos eléctricos durante la construcción se alimentarán mediante la



	instalación de un empalme eléctrico provisorio. Una vez construida la línea de conexión de 23 kV del proyecto, los consumos eléctricos, se alimentarán de la red eléctrica mediante un contrato de obra con la compañía CGE Distribución.
Consumo hormigón	Algunas obras del Proyecto, requerirá del uso de hormigón, como pilotes de cercos perimetrales, radier de la sala de control, radier de bodegas y materiales, radier inversores MT, perforado y hormigonado para estructura soporte de módulos. En la instalación de faena no se producirá hormigón, y será adquirido a empresas que cuenten con las debidas autorizaciones para su comercialización (producción y transporte), se llevará de una planta cercana al Proyecto a través de camiones mixer.
Transporte	El transporte en esta fase del Proyecto se efectuará como producto del traslado del personal, materiales de construcción, insumos, equipos, maquinaria, entre otros. Para el caso de residuos, insumos, materiales, etc, estos se adquirirán con entrega en el proyecto, de manera que su traslado dependerá de las empresas proveedoras. En el caso del personal, este se trasladará en dos modalidades. Se adquirirá el servicio de transporte de personal a empresas autorizadas para ello, en el caso de contratistas se exigirá contrato a la vista, o bien, en casos de operación y/o mantención los traslados serán en vehículos propios del Proyecto. El detalle con los flujos de transporte se encuentra disponible en acápite 8.5.7, Anexo 1 de la Adenda.
Servicios higiénicos	Existirán dos tipos de baños en los frentes de trabajo y en las salas de cambio con lavamanos y sector para cambio de ropa. Para ambos tipos de servicios higiénicos, el proceso de instalación y mantenimiento será realizado por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama.
Alojamiento y alimentación	El personal destinado para la construcción del Proyecto alojará principalmente en Caldera y se alimentará en la misma ciudad. Los servicios de este tipo serán adquiridos o contratados con empresas de la comuna o de la zona.
Combustible	El combustible será petróleo Diésel utilizado para el funcionamiento de la maquinaria, equipos, vehículos y grupo electrógeno de emergencia. Para la maquinaria se estima un consumo diario de 2.000 litros, que serán abastecidos en obra con un vehículo que cumpla con las disposiciones del D.S. N°160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Los grupos electrógeno de emergencia de 50 kVA, contarán con su propio estanque de almacenamiento de combustible de 1.000 litros. Los vehículos livianos, realizarán el abastecimiento fuera de la instalación de faena, en estaciones de servicios autorizadas.



Áridos y enrocado	Se requerirá de áridos y éste será recibido y acopiado transitoriamente en obra, y en caso de ser necesario en el patio de insumos, identificado en la instalación de faenas. Su adquisición será en empresas de áridos que cuenten con las respectivas autorizaciones de operación. El detalle con las cantidades se encuentra disponible en tabla N°31, Anexo 1 de la Adenda.
-------------------	--

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Agua Potable	El Proyecto requerirá agua para consumo humano (agua potable) y agua para uso industrial. Respecto al agua para consumo humano, se estima que se requerirá un total de 108 m ³ equivalentes a un promedio de 5,4 m ³ /día (considerando 100 l/día-persona y una dotación promedio de 54 personas/día).
Agua Industrial	En relación con el agua de uso industrial, se estima que se requerirá un total de máximo de 2.516 m ³ para la construcción, con un máximo mensual de 654 m ³ /mes, principalmente para actividades propias de las obras.
Flora y Vegetación	Para el caso de la vegetación, conforme al estudio de caracterización de flora y vegetación. Se lograron identificar 4 formaciones de vegetación en el área estudiada: 1) “Matorral ralo de H. floridum”, 2) “Matorral ralo de S. acutus”, 3) “Matorral muy abierto de N. carnosa” y 4) “Matorral muy abierto de S. acutus”. Además, se registró 4 tipos de uso de suelo que no corresponde a formaciones vegetacionales, la cual corresponde a 1) “Áreas de vegetación escasa”, 2) “Otros terrenos sin vegetación”, 3) “Caminos” y 4) “Ciudades-pueblos-zonas industriales”.

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
MPS	Se generarán 8,686 (ton/fase) debido a actividades como escarpe, nivelación, excavación, transferencia de material, resuspensión en caminos pavimentados y no pavimentados.
MP10	Se generarán 2,880 (ton/fase) debido a actividades como escarpe, nivelación, excavación, transferencia de material, resuspensión en caminos pavimentados y no pavimentados.
MP2,5	Se generarán 0,448 (ton/fase) debido a actividades como escarpe, nivelación, excavación, transferencia de material, resuspensión en



	caminos pavimentados y no pavimentados.
CO	Se generarán 0,975 (ton/fase) de CO debido a combustión de vehículos y combustión de maquinaria fuera de ruta.
HC	Se generarán 0,150 (ton/fase) de HC debido a combustión de vehículos y combustión de maquinaria fuera de ruta.
SOx	Se generarán 0,170 (ton/fase) de SOx debido a combustión de vehículos y combustión de maquinaria fuera de ruta.
NOx	Se generarán 1,887 (ton/fase) de NOx debido a combustión de vehículos y combustión de maquinaria fuera de ruta.
Con el fin de reducir las emisiones de material particulado durante el desarrollo del Proyecto, se tomarán las siguientes medidas de control: • Se mantendrán humectadas las superficies interiores de la obra, previo a las faenas de excavación, remoción de materiales y limpieza. Además, se aplicará un tratamiento de bischofita en la superficie de los caminos no pavimentados. • Los equipos y maquinarias usados para las faenas de excavación serán manejados con precaución y a velocidad moderada, con objeto de minimizar la emisión de material particulado. El detalle de las acciones de control a implementar, incluyendo medios de verificación y frecuencia, se encuentran disponibles en acápite 1.5 de la Adenda y Anexo 7 Emisiones Atmosféricas de la Adenda.	

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos Líquidos domésticos	Durante la Fase de construcción se generarán residuos líquidos domésticos (aguas servidas) provenientes de los baños y duchas de los trabajadores, los que corresponden a 17,4 m ³ /m ³ /mes. En la Fase de construcción del sistema de recolección y tratamiento de aguas servidas, el personal de la empresa que se adjudique la construcción utilizará baños químicos en conformidad con la normativa vigente asociada a las condiciones sanitarias en los lugares de trabajo (D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud). Como medida precautoria se exigirá al contratista mediante el contrato disponer los residuos en forma adecuada en sitios autorizados por la Autoridad Sanitaria Regional. No obstante, el Proponente velará por el correcto manejo y disposición de las aguas servidas generadas lo cual quedará estipulado en las cláusulas del contrato. Cabe destacar que, al ser la planta fotovoltaica construida cerca de núcleos urbanos como Caldera los trabajadores no dormirán en campamento lo que generará menores efluentes.
Residuos industriales líquidos	Cantidad?? Los residuos líquidos industriales que se generarán en la Fase de Construcción del proyecto corresponden a aguas provenientes del lavado de camiones mixer que transportarán hormigón. Para esto, se ha contemplado una piscina de decantación que recolectará todos los efluentes líquidos industriales nombrados anteriormente y separará los líquidos de los residuos sólidos. Posterior a la piscina de decantación, se ha diseñado una piscina de filtrado, que toma las aguas provenientes de la



	piscina de decantación y las filtra.
--	--------------------------------------

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Durante la fase de construcción, el Proyecto emitirá emisiones de ruido principalmente debido al uso de maquinarias y equipos, y considerando el efecto acumulativo con los aportes de los proyectos Pampa Bellavista y Fénix en conjunto en su peor escenario, el máximo valor modelado en el receptor R4 es de 49 [dB(A)]. El análisis indica que, en la etapa de construcción, en condiciones de sinergia, existiría un receptor (R4) en el cual se deben implementar medidas de control (barrera auditiva de 2,4 m de alto y 50 m de largo). Dichas barreras permitirán que los niveles alcanzados en el receptor no superen los límites normados. Más antecedentes sobre las fuentes emisoras, modelación de aportes y acciones de control se presentan en Anexo 8 Ruido y Vibraciones de la Adenda.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	El Proyecto generará emisiones por vibraciones, las cuales no superan los niveles descritos por la normativa en ninguno de los 7 receptores medidos (PPV alcanzan un valor de 0,0050885 [pulgadas/s] y los Lv alcanzan un nivel de 59 [VdB]). Más antecedentes sobre las fuentes emisoras, modelación de aportes y acciones de control se presentan en Anexo 8 Ruido y Vibraciones de la Adenda.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos domiciliarios y asimilables (RSA)	La generación de residuos domésticos viene dada por la generación de envases de plástico, latas de bebida, envases vacíos, entre otros. Indicar cantidad y forma de manejo
Residuos industriales no peligrosos	Estos residuos son generados en la Construcción de la planta y corresponden a cartones, maderas y embalajes, principalmente de los materiales como módulos y equipos eléctricos; y también otros residuos



	como restos de hormigones, cables o metales. Indicar cantidad y forma de manejo.
--	---

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Estos residuos peligrosos corresponden a restos de pinturas, y de aceites o grasas, incluso papeles o tejidos impregnados en ellos, y los envases o embalajes vacíos si los hubiera. Cantidad 2,65 kg/día; 40.7 kg/mes Se almacenarán en tambor metálico con tapa rotulado. La frecuencia de retiro es cada 6 meses Disposición final, relleno sanitario autorizado.

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
Hipoclorito de Calcio	El detalle de las cantidades relativas a este Ítem se encuentra disponibles en el Acápite 8.8.3.1 “Requerimientos de sustancias peligrosas”, Capítulo 2 de la DIA y en Numeral 1.8 de la Adenda.
Hipoclorito de Sodio	
Bisulfato de sodio	
Pintura de zinc anticorrosiva para terminaciones de estructuras metálicas.	

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Patio de insumos	
Bodega de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos	
Patio de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos.	
Área de paneles fotovoltaicos	
Estación inversora y de almacenamiento 1, 2 y 3	
Línea eléctrica Media Tensión 23 kV.	
Camino interior	



Camino de acceso
Estacionamientos
Sala de control.
Bodega de materiales
Cerco perimetral
Estación meteorológica
Grupo electrógeno de emergencia

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Operación Planta	La operación de la planta considera el control diario de la planta que se llevará a cabo desde la sala de control y/o en forma remota. El sistema de monitoreo de las cajas de conexión, inversores, etc., permitirá detectar fallas tempranamente tomando las medidas que correspondan, ya sea de mantención correctiva o incluso conectar/desconectar equipos. La supervisión de la operación será responsabilidad del Gerente de Operaciones.
Inspección y mantenimiento preventivo	El Mantenimiento Preventivo consiste en el conjunto de actividades a realizar en los equipos instalados en la Planta Fotovoltaica de manera sistemática y programada, y que se dirigen a obtener las condiciones óptimas de funcionamiento de la misma, la mayor disponibilidad de sus equipos, así como prevenir las averías de los equipos instalados en la planta.
Mantenimiento correctivo	El mantenimiento correctivo comprende el conjunto de actividades que son necesarias realizar ante una anomalía, falla o deterioro de funcionamiento. Se asegurará que la planta Fotovoltaica funcione durante toda su vida útil.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	En esta fase no existirá personal de forma permanente operando la Planta. En este contexto, cuando se realicen mantenciones, el agua potable para bebida de los trabajadores, será suministrada por cada contratista, bajo la responsabilidad del Proponente. Este suministro cumplirá con lo dispuesto en el D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud. El agua potable será adquirirá a proveedores de la zona, debidamente autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama, la cual será en bidones sellados. Cantidad??
Agua industrial	La planta va a operar en forma autónoma, los requerimientos de agua son de carácter industrial para las labores de mantención de la planta, abocados a la limpieza de los paneles. El abastecimiento será mediante



	un proveedor autorizado de las localidades más cercanas del Proyecto, para ello, el agua industrial será abastecida mediante camión aljibe cuyo suministro será comprado a terceros que posean acceso al recurso a través de la red pública o que cuenten con los derechos de aprovechamiento legalmente inscritos, y que se encuentren cercanos al área de emplazamiento del Proyecto.
Consumos eléctricos	Estos se dividen entre los consumos de la sala de control, equipos de vigilancia, las actividades de mantención periódicas y los equipos auxiliares de los inversores. Los consumos propios, en las horas de sol serán descontados de la propia generación solar en modo autoconsumo; el resto del tiempo para las actividades de mantención, carga de baterías de herramientas, consumo de la sala de control, etc. provendrá del empalme de conexión de la distribuidora CGE. En caso de que la red de distribución no se encuentre energizada se recurrirá al grupo electrógeno de respaldo.
Transporte	Este estará asociado a la movilización, mediante vehículos livianos, de la administración de la Planta Fotovoltaica y de forma esporádica al tránsito de camiones, que pueden transportar repuestos e insumos para los equipos en mantención de la Planta y/o del sistema de transmisión eléctrica, la retirada de residuos generados y al transporte de agua potable mediante camiones aljibe.
Combustible	Se dispondrá de una zona en la instalación de faenas, destinada a albergar tres depósitos de combustible de 1.000 L cada uno, que serán abastecidos por una empresa autorizada, desde estaciones de servicio ubicadas cerca del proyecto. Este depósito será exclusivo para el uso de los grupos electrógenos de emergencia; cualquier vehículo o cualquier tipo de maquinaria que entre a realizar operaciones de mantención y operación, deberá abastecerse de combustible fuera del recinto del Proyecto, en instalaciones de servicio que cuenten con las autorizaciones pertinentes. Se deberá cumplir con la normativa vigente del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, para operar esta área.
Otros insumos	Durante la Operación de la planta solar, será necesario realizar sustituciones y reparaciones de algunos elementos como son fusibles, interruptores o cableado, así como alguna pieza de las estructuras metálicas. El mismo personal de mantenimiento requerirá materiales y/o repuestos que serán provistos desde su casa matriz de origen.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Generación de Electricidad	La planta fotovoltaica cuenta con una Potencia Nominal Total de 9 MWac, especificada por la limitación de los equipos inversores, y se estima una generación anual de 24,97 GWh. que se inyectarán en la barra de 23 kV de la SE Caldera.



4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
Agua para uso industrial	Durante esta Fase de Operación del Proyecto, se utilizará agua para la limpieza de paneles, que serán provistos por empresas que cuenten con los permisos requeridos. Se estima que el consumo de agua industrial para fines de mantención de la planta tendrá una demanda máxima de 51,4 m3/año.

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
MPS	Se generarán 15,226 (ton/fase) debido a actividades como resuspensión en caminos pavimentados y no pavimentados.
MP10	Se generarán 4,450 (ton/fase) debido a actividades como resuspensión en caminos pavimentados y no pavimentados.
MP2,5	Se generarán 0,466 (ton/fase) debido a actividades como resuspensión en caminos pavimentados y no pavimentados.
CO	Se generarán 0,072 (ton/fase) de CO debido a combustión de vehículos y combustión de grupos electrógenos de emergencias.
HC	Se generarán 0,066 (ton/fase) de HC debido a combustión de vehículos y combustión de grupos electrógenos de emergencias.
SOx	Se generarán 0,098 (ton/fase) de SOx debido a combustión de vehículos y combustión de grupos electrógenos de emergencias.
NOx	Se generarán 0,299 (ton/fase) de NOx debido a combustión de vehículos y combustión de grupos electrógenos de emergencias.

Con el fin de reducir las emisiones de material particulado sedimentable durante el desarrollo del Proyecto, se tomarán las siguientes medidas de control:

- Se mantendrán humectadas las superficies interiores del proyecto. Además, se aplicará un tratamiento de bischofita en la superficie de los caminos no pavimentados.

El detalle de las acciones de control a implementar, incluyendo medios de verificación y frecuencia, se encuentran disponibles en acápite 1.5 de la Adenda y Anexo 7 Emisiones Atmosféricas de la Adenda.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Aguas Servidas	Durante la fase de operación se estima la generación de 144 m3/mes de aguas servidas. Los detalles de las cantidades y formas de manejo se encuentran



	disponibles en Anexo 4 PAS 1, PAS 138 de la Adenda.
Residuos líquidos industriales	El agua industrial utilizada para la limpieza de paneles no se considera residuo por lo que el proyecto en su Fase de Operación no generará residuos líquidos industriales.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Debido a las características propias del Proyecto, no se estiman emisiones de ruido relevantes durante la operación de la Planta Fotovoltaica, toda vez que su operación será realizada en forma remota, donde además el flujo de vehículos para desarrollar las tareas de inspección y mantenimiento será realizado según requerimiento. Conforme a lo expuesto y a las mediciones y modelaciones realizadas se concluye que la totalidad de los receptores cumplen con los límites permisibles establecidos en el D.S. N° 38/2011 del MMA sin la necesidad de implementar medidas de control de ruido.
Más antecedentes sobre las fuentes emisoras, modelación de aportes y acciones de control se presentan en Anexo 8 Ruido y Vibraciones de la Adenda.	

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	Se estimaron y evaluaron las Velocidades Peak de Partículas (PPV) y los Niveles de Vibración (Lv) asociados a la ejecución del Proyecto, cuyos valores cumplen con el criterio de referencia internacional para la evaluación de daño estructural y de molestia.
Emisiones electromagnéticas	El campo magnético provocado por paneles fotovoltaicos no sobrepasa los valores límites de ICNIRP y los indicados en la Unión Europea, respecto de campos magnéticos de 0 [Hz]. La línea soterrada de 1,5 [kV] de corriente continua, no sobrepasa los valores límites de ICNIRP y los indicados en la Unión Europea, respecto de campo magnético de 0 [Hz]. La estación transformadora, no sobrepasa los valores límites de ICNIRP y los indicados en la 62- 814.450 Electric and Magnetic Field Standards, respecto de campos eléctricos y magnéticos provocados por subestaciones y líneas de transmisión. La línea soterrada en 23 [kV] no sobrepasa los valores límites de ICNIRP y los indicados en la 62- 814.450 Electric and Magnetic Field Standards, respecto de campos eléctricos y magnéticos de 50 [Hz] La línea aérea en 23 [kV] por si sola y considerando la incidencia de otras líneas eléctricas cercanas, no sobrepasa los valores límites de ICNIRP y los indicados en la 62-814.450 Electric and Magnetic Field Standards, respecto de campos eléctricos y magnéticos de 50 [Hz]



Más antecedentes sobre las fuentes emisoras, modelación de aportes y acciones de control se presentan en Anexo 11 Campos Electromagnéticos de la Adenda.

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 domésticos (RSA)	En la etapa de operación se generarán 36 kg/mes de este tipo de residuos. La generación de residuos domésticos viene dada por la generación de envases de plástico, latas de bebida, envases vacíos, productos de las visitas esporádicas del personal de la planta. Estos residuos serán retirados una vez por semana por camión recolector municipal autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama que gestionará su transporte hasta punto de relleno sanitario correspondiente. Los detalles de las cantidades se encuentran disponibles en acápite 9.9.1 del Anexo 1 de la Adenda.
Residuos Industriales No peligrosos	En la etapa de operación se generarán 0,74 m3/mes de este tipo de residuos. Es esporádicamente se generarán residuos de embalajes y restos de piezas metálicas producto de la reparación o reemplazo de partes de estructuras y otros equipos. Estos residuos se almacenarán temporalmente en un contenedor de mayor tamaño, tipo batea de aproximadamente 3 m3, el cual se ubicará junto a la sala de control. Los detalles de las cantidades se encuentran disponibles en acápite 9.9.1 del Anexo 1 de la Adenda.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos	Estos residuos peligrosos son generados en actividades de reposición de baterías, y en menor medida mantención y limpieza de equipos. Se considera un recambio anual del 0,4% de las baterías por fallas de fábrica o daños externos. Por otra parte, se realizará un cambio programado de las baterías cada 10 años en función de su vida útil que es de 20 años, realizando un cambio de un tercio de las baterías en cada periodo. Se estima una generación de 100 kg/mes para la fase de operación. Más detalles se encuentran disponibles en acápite 9.9.1, Anexo 1 de la Adenda.

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción



Hipoclorito de Calcio	El detalle de las cantidades relativas a este Ítem se encuentra disponibles en Acápite 8.8.3.1 “Requerimientos de sustancias peligrosas”, Capítulo 2 de la DIA y en Numeral 1.8 de la Adenda.
Hipoclorito de Sodio	
Bisulfato de sodio	
Pintura de zinc anticorrosiva para terminaciones de estructuras metálicas.	

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Oficina de obras.	
Estanque almacenamiento de Agua.	
Servicios higiénicos y depósito de aguas servidas.	
Estacionamientos equipos y maquinaria.	
Patio de insumos.	
Bodega de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos.	
Patio de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos.	
Sector de lavado camiones de hormigón.	
Bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas.	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto	La infraestructura de planta fotovoltaica será desmantelada, de acuerdo con la división de los componentes principales que son los módulos, estructuras, líneas eléctricas, inversores y edificaciones. Durante esta Fase, se cumplirá con todas las exigencias legales y ambientales vigentes, retirando, si es posible reutilizando, reciclando y disponiendo conforme a la normativa vigente, todos los elementos retirados de la planta.
Instalación Faena	La ubicación de instalación de faenas para el desmantelamiento de la planta fotovoltaica coincide exactamente con la instalación de faenas de la Fase de Construcción, lo que supone que se aprovechará la sala de control existente con baños, zonas de estacionamiento de vehículos y maquinaria, así como la zona para residuos y almacenaje de herramientas. Se traerán dos contenedores para instalación de faenas, los que se dispondrán en el lugar mencionado, para posteriormente retirarse.



Desmantelamiento de Módulos	Los módulos fotovoltaicos tienen una vida útil superior a 30 años. No obstante, si en el momento de cierre de la planta, los módulos no encuentran comprador por ser una tecnología obsoleta, o no ser rentable su reutilización para producción de energía, deberán reciclarse adecuadamente. Para el desmantelamiento de módulos fotovoltaicos, primeramente, se deberán desconectar eléctricamente las series que interconectan los módulos, y las cajas de conexión DC. Posteriormente los módulos deberán colocarse en pallets ordenados, en el lugar de la planta especificado, para posteriormente llevarse mediante transporte a un punto de reciclaje.
Desmantelamiento de Estructuras	Una vez desmontados los módulos fotovoltaicos y separado el cableado eléctrico de la estructura, esta podrá comenzar a desmantelarse, primero desarmando los perfiles de soporte de los módulos, y después tirando de las hincas para arrancarlas del terreno. En el caso de las instaladas con hormigón contra terreno, de no ser posible extraerlas tirando de ellas, se utilizará excavadora para retirarlas en forma completa y serán cargadas sobre un camión para ser llevadas a plantas especializadas.
Desmantelamiento de Líneas Eléctricas	Tanto las líneas en Media Tensión en corriente continua que interconectan los módulos, las series, las cajas de conexiones DC (string box), y los cuadros DC en la entrada de los inversores, como las líneas de Media Tensión en corriente alterna que interconectan los inversores con la línea de Media Tensión de la distribuidora, consisten en cables eléctricos de cobre o aluminio, con revestimiento plástico aislante. Igualmente, existen tubos o conductos por los que se han canalizado algunos de estos cables, fabricados en plástico. Al igual que con el resto de los componentes principales, todos los elementos mencionados, como cables, tubos, conectores, o cajas de unión desmanteladas previamente, se llevarán y reunirán en el lugar de la planta destinado a ello, para posteriormente ser recogidas por un transporte que pueda llevarlas a una planta específica para tratamiento y reciclaje de cables y plásticos respectivamente.
Desmantelamiento de Edificaciones	Las edificaciones del proyecto, consistentes en la sala de control y bodega de materiales, serán vendidas para su reutilización, y de no ser posible, serán trasladadas a una planta específica para su reciclaje. Igualmente se demolerá y retirará el hormigón utilizado para las fundaciones de estas edificaciones y los equipos inversores, los restos de la demolición serán trasladados a un Relleno Sanitario autorizado.
Restaurar la geoforma o morfología y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto	Una vez trasladado todo el equipamiento a plantas de reciclaje o bien para su reutilización, se dejará el terreno en las condiciones similares a las iniciales, para lo cual se utilizará maquinaria especializada como motoniveladora u otras que se requiriesen. En cuanto al equipamiento a desmantelar, no contienen fluidos contaminantes de ningún tipo que puedan producir contaminación. Para evitar que un manejo inadecuado de los paneles pueda producir su ruptura y queden restos de vidrios se tomarán las medidas necesarias que consideran, pero no se limitan a un manejo delicado y la protección de los paneles con pallets adecuados.
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto, para evitar la	A diferencia de las actividades de construcción, las actividades de desmantelamiento son de menor impacto. El retiro de paneles y estructuras se realizará de manera manual, a mayor velocidad comparada al proceso



afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua	de montaje e hincado. El retiro del equipamiento requerirá de una menor especialización y una cantidad menor de horas hombre al día.
Mantenición, conservación y supervisión que sean necesarias	Tras el desmantelamiento de la infraestructura de la planta solar, al ser retirados todos los componentes, y al quedar el terreno restituido a su situación original, no es necesario establecer actividad alguna de mantención, conservación y supervisión.

4.8.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Equipos y Maquinaria	Las maquinarias utilizadas corresponden a retroexcavadoras, motoniveladora, rodillo y camión grúa.
Agua industrial, sanitaria y de consumo doméstica	El suministro de agua para consumo doméstico será mediante bidones o dispensadores suministrados por una empresa que cumpla con la normativa requerida del Ministerio Nacional de Salud. Para el agua potable, se prevé un depósito mínimo de 1.000 litros ubicado junto a las oficinas administrativas, que será rellenado mediante camiones aljibes. Por otro lado, para el agua industrial se prevé un depósito de 20.000 litros ubicado también junto a las oficinas administrativas. Durante el cierre del Proyecto se considera la utilización de agua industrial principalmente para las actividades asociadas a humectación de caminos y humectación de superficies para el abatimiento del polvo. Su abastecimiento será mediante un proveedor autorizado. Para ello, el agua industrial será abastecida mediante camión aljibe cuyo suministro será comprado a terceros que posean acceso al recurso a través de la red pública o que cuenten con los derechos legalmente inscritos. Respecto a las cantidades, estas corresponden a 200 m³/mes de agua industrial y 52 m³/mes de agua potable. Más detalles se encuentran disponibles en acápite 10.8 del Anexo 1 de la Adenda.
Consumos eléctricos	En cuanto a los consumos eléctricos, las actividades a realizar son de mucho menor intensidad a las de la Fase de Construcción. Los suministros serán abastecidos mediante conexión de autoconsumo o bien a través de la conexión con CGE.
Transporte	El flujo de vehículos resultante durante la Fase de Cierre, tienen relación con las actividades de transporte de materiales que son similares a las de la Fase de Construcción. Asimismo, su abastecimiento se hará conforme a contratos con empresas de prestación de este tipo de servicios.
Servicios higiénicos	Los baños químicos y duchas, serán gestionados por una empresa autorizada por el Ministerio de Salud, y en cantidad suficiente para cumplir la normativa vigente. Esta empresa deberá ser la encargada de gestionar las aguas servidas generadas. De acuerdo a la normativa vigente a la fecha se estimará la cantidad de baños químicos a instalar, tanto en la instalación de faena como en los frentes de trabajo, los cuales deberán ser



	periódicamente vaciados. El servicio de instalación y mantenimiento será realizado por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama. Las aguas servidas generadas por estas duchas serán recolectadas por un estanque recolector que será parte de la instalación de duchas. El mismo camión que vacíe el agua servida del sistema de duchas deberá estar autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama.
Alimentación y alojamiento	No se contempla comedor en obra, es posible acordar con restaurantes cercanos, dar los almuerzos a los trabajadores durante los días laborables, lo cual podrá simplificar la gestión del proyecto a los gestores y administradores del mismo. Tampoco se ha considerado el alojamiento en las instalaciones del proyecto, ya que no se considera la instalación de campamentos para estas faenas. En todo caso, estos servicios serán suministrados por empresas del rubro de la comuna de Caldera o la zona asociada al proyecto.

4.8.3. Emisiones y efluentes

4.8.3.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
MPS	Se generarán 9,461 (ton/fase) debido a actividades como, excavación, transferencia de material, resuspensión en caminos pavimentados y no pavimentados.
MP10	Se generarán 2,776 (ton/fase) debido a actividades como, excavación, transferencia de material, resuspensión en caminos pavimentados y no pavimentados.
MP2,5	Se generarán 0,313 (ton/fase) debido a actividades como, excavación, transferencia de material, resuspensión en caminos pavimentados y no pavimentados.
CO	Se generarán 0,135 (ton/fase) de CO debido a combustión de vehículos y combustión de maquinaria fuera de ruta.
HC	Se generarán 0,018 (ton/fase) de HC debido a combustión de vehículos y combustión de maquinaria fuera de ruta.
SOx	Se generarán 0,065 (ton/fase) de SOx debido a combustión de vehículos y combustión de maquinaria fuera de ruta.
NOx	Se generarán 0,306 (ton/fase) de NOx debido a combustión de vehículos y combustión de maquinaria fuera de ruta.
Con el fin de reducir las emisiones de material particulado sedimentable durante el desarrollo del Proyecto, se tomarán las siguientes medidas de control: • Se mantendrán humectadas las superficies interiores de la obra, previo a las faenas de excavación, remoción de materiales y limpieza. Además, se aplicará un tratamiento de bischofita en la superficie de los caminos no pavimentados. • Los equipos y maquinarias usados para las faenas de excavación serán manejados con precaución y a	



velocidad moderada, con objeto de minimizar la emisión de material particulado.

El detalle de las acciones de control a implementar, incluyendo medios de verificación y frecuencia, se encuentran disponibles en acápite 1.5 de la Adenda y Anexo 7 Emisiones Atmosféricas de la Adenda.

4.8.3.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Residuos Líquidos domésticos	La generación de aguas domésticas viene dada por el número de trabajadores, y otros servicios, que realizarán su actividad diaria para el cierre de la planta fotovoltaica. Como la planta fotovoltaica estará ubicada cerca de la ciudad de Caldera, los trabajadores no dormirán en campamento lo que generará menores requerimientos de aguas domésticas. Los consumos de aguas domésticas corresponderán principalmente al agua de consumo, duchas, aseo personal, y a los baños químicos, los cuales serán portátiles y mantenidos por una empresa debidamente autorizada.
Residuos industriales líquidos	El Proyecto, en su Fase de Cierre, no generará residuos líquidos industriales.

4.8.3.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	Durante la fase de cierre, el Proyecto emitirá emisiones de ruido principalmente debido a las actividades realizadas durante esta fase, considerando los 7 receptores determinados, el que presenta el mayor valor es de 47 [dB(A)]. Los niveles de ruido estimados, para la fase de cierre, cumplen con los límites máximos permisibles en todos los receptores en período diurno. Más antecedentes sobre las fuentes emisoras, modelación de aportes y acciones de control se presentan en Anexo 8 Ruido y Vibraciones de la Adenda.

4.8.3.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
Vibraciones	El Proyecto generará emisiones por vibraciones, las cuales no superan los niveles descritos por la normativa en ninguno de los 7 receptores medidos (PPV alcanzan un valor de 0,0050885 [pulgadas/s] y los Lv alcanzan un nivel de 59 [VdB]). Más antecedentes sobre las fuentes emisoras, modelación de aportes y acciones de control se presentan en Anexo 8 Ruido y Vibraciones de la



	Adenda.
--	---------

4.8.4. Residuos

4.8.4.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos domiciliarios y asimilables a domésticos (RSA)	Se estima una generación de 168 kg/mes. La generación de residuos domésticos viene dada por la generación de envases de plástico, latas de bebida, envases vacíos, sin embargo, hay que tener en cuenta que el desayuno y cena no se hará en faena. Los almuerzos se organizarán en restaurantes de la zona, lo que significa un bajo volumen generado de residuos domésticos. En cada oficina se instalarán papeleros con tapa vaivén, los que serán suministrados por la administración de la obra. En el sector de baños químicos se instalarán papeleros urbanos. En las áreas comunes se instalarán receptáculos de basura ad-hoc, suministrados por la administración de la obra. Estos residuos se depositarán en la bodega de residuos no peligrosos, en contenedores separados debidamente identificados según su composición. Aquellos no reciclables serán retirados semanalmente por camión recolector autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama que gestionará su transporte hasta punto de relleno sanitario correspondiente.
Residuos industriales no peligrosos	Se estima una generación de 1500 kg/mes. Estos residuos corresponderán principalmente al equipamiento tales como módulos, estructuras, equipos eléctricos, restos de hormigón, cableado o metales.

4.8.4.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Indicar cantidad y forma de manejo Estos residuos peligrosos corresponderán a restos de aceites o grasas, incluso papeles o tejidos impregnados en ellos, y los envases o embalajes vacíos si los hubiera. Además, se consideran paneles fotovoltaicos y baterías de almacenamiento.

4.8.4.3. 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
Hipoclorito de Calcio	El detalle de las cantidades relativas a este ítem se encuentra disponibles en Acápito 8.8.3.1 “Requerimientos de sustancias peligrosas”, Capítulo 2 de la DIA y en Numeral 1.8 de la Adenda.
Hipoclorito de Sodio	
Bisulfato de sodio	
Pintura de zinc anticorrosiva	



para terminaciones de estructuras metálicas.
--

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Aumento de concentración de material particulado y gases. En atención a los antecedentes presentados en el Anexo 7 “Emisiones Atmosféricas” de la Adenda, donde se presenta el detalle del inventario de emisiones y modelación atmosférica, el Proyecto generará emisiones de material particulado y gases durante las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción que lo genera	Estas emisiones serán generadas principalmente por actividades de movimiento de tierra y al tránsito de vehículos.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Aumento de niveles de ruido en receptores cercanos.
Parte, obra o acción que lo genera	Durante la fase de construcción, el ruido se producirá fundamentalmente debido a la maquinaria que se utilizará en la preparación del terreno, y la faena de construcción de fijaciones y montaje de paneles y transformadores, además de la construcción de la línea eléctrica asociada, junto a la habilitación de caminos de acceso. Durante la fase de operación, el ruido está asociado al funcionamiento de la planta fotovoltaica.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Aire

Tabla 5.2.11 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Aumento de concentración de material particulado sedimentable. En atención a los antecedentes presentados en el Anexo 7 “Emisiones Atmosféricas” de la Adenda, donde se presenta el detalle del inventario de emisiones y modelación atmosférica, el Proyecto generará emisiones de material particulado sedimentable (MPS) durante las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción que lo genera	Estas emisiones están asociadas principalmente a las actividades de excavación y tránsito en caminos no pavimentados.



Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
-------------------------	-----------------------------------

5.2.2. Biota

5.2.2.1. Flora

Tabla 5.2.2.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Pérdida de vegetación
Parte, obra o acción que lo genera	Para poder llevar a cabo la construcción del proyecto, se contempla la corta o extracción de vegetación natural del tipo formaciones xerofíticas en el área del parque fotovoltaico. Se extraerán mediante descepado una superficie de 18,25 ha de Formación xerofítica.
Fase en que se presenta	Construcción

5.3. Patrimonio cultural

Tabla 5.33 Patrimonio cultural	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Intervenciones en sitios arqueológicos y paleontológicos
Parte, obra o acción que lo genera	El Proyecto considera la intervención de sitios con hallazgos arqueológicos y paleontológico.
Fase en que se presenta	Construcción

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	Aumento de concentración de material particulado y gases. Aumento de niveles de ruido en receptores cercanos.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El Proyecto se ubica en la Comuna de Caldera, Provincia de Copiapó, Región de Atacama, a aproximadamente a 8 km al sureste de Caldera. Los receptores más cercanos se ubican a un costado de la ruta C-351, a aproximadamente 3,8 km de la central y en la intersección de la ruta 5 con la ruta C-351 a aproximadamente 7,1 km de la central.
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	Las principales emisiones a la atmósfera serán generadas durante la fase de construcción y éstas corresponderán principalmente a material particulado y gases provenientes de actividades asociadas



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.	al movimiento de tierra y al tránsito de vehículos. La fase de construcción tendrá una duración de 6 meses. De esta manera, se tiene que durante este periodo se generarán: 2,880 toneladas de MP10; 0,448 toneladas de MP2,5; 0,975 toneladas de CO; 0,150 toneladas de HC; 0,170 toneladas de SOx, 1,887 toneladas de NOx y, 8,686 toneladas de MPS. En relación con el material particulado y sus fracciones sedimentables, el modelo de dispersión presentado en el Anexo 7 de la Adenda, donde se evaluó el aporte sobre 76 receptores discretos, muestra que las concentraciones estarán muy por debajo de lo límites normados. Sin perjuicio de lo anterior, para la fase de construcción, el Proyecto contempla las siguientes acciones para el control de las emisiones: • Se mantendrán humectadas las superficies interiores de la obra, previo a las faenas de excavación, remoción de materiales y limpieza. Además, se aplicará un tratamiento de bischofita en la superficie de los caminos no pavimentados. • Los equipos y maquinarias usados para las faenas de excavación serán manejados con precaución y a velocidad moderada, con objeto de minimizar la emisión de material particulado. • Todos los vehículos contarán con su revisión técnica al día y la maquinaria utilizada no tendrá una antigüedad superior a 10 años, a modo de asegurar un funcionamiento adecuado. Por lo tanto, es posible concluir que el Proyecto no genera una alteración significativa a la calidad del aire, y, por tanto, no presenta un riesgo para la salud producto de las emisiones atmosféricas de material particulado y gases.
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.	Para las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, se realizaron estimaciones de ruido y vibraciones a efecto de verificar el cumplimiento de las normas vigentes. Se evaluó el efecto en 7 receptores, los resultados de la modelación se presentan en las Tablas N°27, 28 y 29 del Anexo 8 de la Adenda, donde se demuestra que en todos los receptores los niveles de inmisión se encuentran bajo los límites máximos establecidos en el D.S. N° 38/2011 del MMA. Por su parte, los niveles vibratorios generados por actividades de construcción con maquinaria pesada fueron evaluados mediante la Norma de Referencia de la FTA dando cumplimiento con los máximos recomendados en todos los puntos para el criterio de molestia. De igual forma, se consideró el efecto conjunto del Proyecto con el proyecto “CE Pampa Bellavista” y “Fénix”, con los cuales podría existir una superposición de las fases de construcción de estos proyectos. No obstante, los resultados señalados en el Anexo 8 “ruido y Vibraciones” de la Adenda indican que no existirá superación de los valores normados, salvo en el receptor R4, donde se supera en 3 dB(A) durante la fase de construcción, por lo que el



	Proponente implementará una barrera de 2,4 metros de altura y 50 metros de longitud frente a los postes más cercanos al receptor R4, a partir de lo cual no se sobrepasarán los valores normados. De acuerdo a lo anterior, no se prevé un efecto sobre la salud de la población producto de las emisiones de ruido y vibraciones generadas por el Proyecto.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	En lo que se refiere al efecto sobre la salud de la población producto de las emisiones atmosféricas de material particulado y ruido, éstas han sido abordadas en los literales a) y b) anteriores. Con relación a los efectos sobre la salud de la población producto de efluentes de origen sanitario, durante la fase de construcción se generarán residuos líquidos domésticos (aguas servidas) provenientes de los baños y duchas de los trabajadores. En la Fase de construcción del sistema de recolección de aguas servidas y planta de tratamiento, el personal de la empresa que se adjudique la construcción utilizará baños químicos en conformidad con la normativa vigente asociada a las condiciones sanitarias en los lugares de trabajo (D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud). Posteriormente, tanto en fase de construcción como en la fase de operación, las aguas servidas serán manejadas mediante PTAS, y el efluente tratado será dispuesto mediante un sistema de drenes de infiltración. Respecto a los residuos industriales líquidos que se generarán en la Fase de Construcción del proyecto corresponden a aguas provenientes del lavado de camiones mixer que transportarán hormigón, lo que equivale a 12 m3 durante esta fase los que serán manejados en una piscina de decantación según se establece en acápite 7.2.1.7 del Anexo 1 de la Adenda Por lo anterior, se concluye que el Proyecto no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de efluentes y emisiones.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	El Proyecto generará residuos sólidos domiciliarios, industriales no peligrosos e industriales peligrosos. Sin embargo, no se prevé efectos adversos a la salud de la población por exposición a contaminantes en relación con su manejo e impactos sobre los recursos naturales renovables, debido a que estos residuos serán manejados y dispuestos en lugares autorizados durante todas las fases del Proyecto. Por lo anterior, se concluye que el Proyecto no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los residuos generados.

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

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



Impacto ambiental	Aumento de concentración de material particulado sedimentable. Pérdida de vegetación
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.	Respecto de la componente flora, conforme al Anexo 9 de la DIA, en el área de influencia del Proyecto se identificó un total 4 formaciones vegetacionales. No se encontraron especies en categoría de conservación. Por su parte, en cuanto a fauna, en el Anexo 8 de la DIA, se presentan los resultados de la campaña en terreno realizada por el Proponente, la cual da cuenta de la presencia 3 especies de vertebrados terrestres clasificados en algún estado de conservación (100%), que corresponden a las especies de reptil, <i>Liolaemus atacamensis</i> y <i>Liolaemus nigromaculatus</i>, en categorías de preocupación menor (LC) y casi amenazada (NT) respectivamente, y la especie <i>Lycalopex griseus</i> en categorías de preocupación menor (LC).
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Con respecto al componente suelo, al describir los perfiles de suelos asociados al Proyecto (según se indica en Anexo 2 Artículo 11 de la Adenda) se identificaron principalmente suelos originados por depositación de materiales aluviales, en topografía de planos, delgados, de textura arenoso a areno francosa en superficie y textura areno francosa en profundidad. Presentan pendientes que no superan el 5%. Además, las condiciones edafológicas poco evolucionadas, sumada a las escasas precipitaciones que se registran en la zona, dan cuenta de una capacidad restringida para sustentar biodiversidad, lo cual se evidencia con los registros de una vegetación escasa caracterizada por matorrales dispersos. Los suelos que se extienden sobre toda el área de influencia preliminar presentan Clase de Capacidad de Uso VI. Por tanto, dada las condiciones de suelo en el área del Proyecto, no se prevé pérdida suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y	Flora y Vegetación: El área de influencia del Proyecto corresponde al área donde se desarrollarán las actividades y obras del Proyecto, para lo cual se ha considerado en el envolvente que considera todas las obras del proyecto, lo que corresponde a una superficie de 36,98 hectáreas. Sin perjuicio a lo anterior, se estudió un área de influencia preliminar de mayores dimensiones, de manera que se pudiera evaluar los potenciales impactos que podría provocar el proyecto.



gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	En el área del Proyecto no se identificó la presencia de flora especies en categoría de conservación. Sin embargo, dado que se identificó la presencia de <i>Skytanthus acutus</i> conformando formaciones xerofíticas, se presentan los antecedentes del PAS 151. Se detectó 1 singularidad ambiental para flora, la cual corresponde a: 1) Presencia de especies endémicas, correspondiendo a ¿??. Cabe señalar que no se hallaron especies en alguna categoría de conservación. . En términos generales, el área de estudio se encuentra con un nivel de antropización medio, debido a que se encuentra emplazada en un terreno con instalaciones y presencia de caminos y residuos de origen humano, por ende, las especies identificadas son muy comunes de esta zona norte y mantienen un amplio rango de distribución en la Región. Durante la campaña de verano, se registró directamente (avistamiento) un total de 19 ejemplares de fauna representando a 3 especies de vertebrados terrestres. Para esta campaña, del total de registros, 2 especies (66,7%) correspondieron a la clase reptiles, y 1 especie (33,3%) a la clase mamíferos. No se registró la presencia de aves ni anfibios en el área de influencia. Con respecto al registro de ejemplares, el grupo de los reptiles corresponde al grupo mayormente representado con 16 individuos en el área de influencia preliminar (84,2%), los mamíferos con 3 registros representan el 15,8% de los avistamientos. En cuanto al origen y endemismo de las especies, el 100 % (3 especies) corresponden a especies nativas. Para toda el área de influencia preliminar, se registraron 3 especies de vertebrados terrestres clasificados en algún estado de conservación (100%), que corresponden a las especies de reptil, <i>Liolaemus atacamensis</i> y <i>Liolaemus nigromaculatus</i>, en categorías de preocupación menor (LC) y casi amenazada (NT) respectivamente. En base a los antecedentes descritos, se concluye que no existe un impacto significativo sobre las componentes flora, vegetación y fauna.
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 componente suelo, de acuerdo a la información presentada respecto del literal a) de este Artículo, se considera que no se producirán efectos adversos significativos sobre el suelo en relación a la condición de basal.



	En relación a la componente agua, el Proyecto no considera intervención ni explotación de recursos hídricos o trasvase de caudales de ninguna cuenca o subcuenca hidrográfica subterráneas o superficiales. En relación con el componente aire, durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto se generarán emisiones de material particulado sedimentable, siendo los principales aportes durante la fase construcción. Para evaluar la afectación por estas emisiones de MPS, en el Anexo 7 de la Adenda se presentan los resultados de la modelación, en general el aporte es bajo en los receptores considerados, tomando como referencia los valores referenciales por la Confederación Suiza (200 mg/m²N)
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	Cabe destacar que la zona de emplazamiento del proyecto no está afecta a normas secundarias de calidad. No obstante, para el caso de las emisiones de MPS, se tomaron como referencias los valores establecidos por la Confederación Suiza (200 mg/m²N). Al respecto, conforme a los antecedentes aportados por el Proponente, el modelo de dispersión presentado en el Anexo 7 de la Adenda muestra que los niveles de concentración no alcanzan valores significativos en el entorno del Proyecto, y, en consecuencia, el Proyecto no producirá efectos adversos significativos sobre recursos naturales.
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.	Las principales emisiones de ruido del Proyecto se concentran en la fase de construcción, la cual tiene una duración acotada de 6 meses, que sumado a que en el área de influencia del Proyecto no se concentra fauna nativa asociada a hábitat de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, no existe posibilidad de afectación por el ruido a estas especies.
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 uso de sustancias peligrosas en todas sus fases, sin embargo, serán en cantidades bajas, estimándose su almacenamiento máximo en 50 kg para cada una de las fases. El almacenamiento de los productos químicos, serán manejadas de acuerdo al artículo 19 del D.S. N° 43/2015, del Ministerio de Salud. Respecto de los residuos generados, el Proyecto dará un manejo adecuado a cada uno de los residuos generados, dando cumplimiento en todo momento a la normativa sanitaria



	aplicable.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el trasvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	El Proyecto no considera intervención ni explotación de recursos hídricos o trasvase de caudales de ninguna cuenca o subcuenca hidrográfica subterráneas o superficiales. En cuanto al agua requerida para consumo humano (en todas las fases del Proyecto), será adquirida a empresa autorizada. Respecto del agua industrial, será abastecida por el agua tratada en la PTAS y por terceros autorizados. Por otra parte, en el área de influencia del Proyecto no existen aguas superficiales, vegas, bofedales, humedales, estuarios, turberas ni glaciares.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados, en ninguna de sus fases.

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	No se identifican Impactos.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El Proyecto se ubica en la Comuna de Caldera, Provincia de Copiapó, Región de Atacama, a aproximadamente a 8 km al sureste de Caldera. Ubicado en el kilómetro km 7 de la ruta C-351, incluyendo el camino interno por 1,16 kilómetros, para luego virar en dirección este hacia el proyecto tomando camino de acceso por 407 metros que lleva hasta el polígono.
Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto no considera el reasentamiento de Grupos Humanos.



Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	El Proyecto no interviene, usa o restringe el acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico de los grupos humanos cercanos o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. Por lo tanto, no se verán intervenidos Grupos Humanos de la Comuna de Caldera y los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígena y Grupos Humanos de la misma Comuna. De acuerdo con los antecedentes presentados es importante señalar que las Comunidades Indígenas de la Comuna de Caldera, son mayoritariamente urbanas. Ninguna de las comunidades indígenas de la Comuna se encuentra dentro del área de influencia del Proyecto, estas se ubican a 7k del Proyecto, aproximadamente. De acuerdo con los antecedentes expuestos en el DIA y Adenda Anexo 2 Artículo 11 el Proyecto no interviene, usa o restringe el acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El Proyecto en su fase de construcción, operación y cierre no generará un aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, como tampoco provocará la obstrucción o restricción a la libre circulación o conectividad. El flujo vehicular se centra en la ruta C-351, la que es un camino público pavimentado con capacidad para acoger el flujo vial generado por el Proyecto sin originar aumento de los tiempos de viaje. Por lo tanto, el Proyecto en ninguna de sus fases provocará un efecto negativo en los tiempos de desplazamiento, como tampoco provocará la obstrucción o restricción a la libre circulación o conectividad. Cabe señalar, además, que los principales flujos vehiculares requeridos por el Proyecto se darán durante la fase de construcción, la que tendrá una duración de 6 meses, flujos que luego disminuyen significativamente en la fase de operación. Mayor detalle se encuentra en el Anexo 12 Caracterización Ambiental de la DIA y en su Adenda.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El Proyecto en ninguna de sus fases genera alteraciones en el acceso, calidad de los bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de los grupos humanos pertenecientes al área de influencia.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	El desarrollo del Proyecto no dificulta o impide el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social de Grupos Humanos de la Comuna de Caldera y Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas. Dado que, los GHPI no desarrollan actividades tradicionales, no tienen ni



	rutas de trashumancia ni sitios de significación cultural cercanos al Proyecto por lo que no habrá intervención alguna de las obras, partes o acciones del proyecto en el territorio. Mayor detalle se encuentra en el Anexo 12 Caracterización Ambiental de la DIA, Anexo 2 Artículo 11 de Adenda y punto 3 de la Adenda Complementaria.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	El proyecto no dificulta ni impide el ejercicio o manifestación de Grupos Humanos pertenecientes a Pueblos Indígenas, ya que no se localizan cercanos a ninguna Comunidad Indígena o Asociación Indígena. Es importante señalar que las miembros de las Comunidades Indígenas de la Comuna de Caldera se localizan a 7k del Proyecto. Por lo tanto, están fuera del área de influencia, por lo que no se prevé ninguna afectación. Mayor detalle se encuentra en el Anexo 12 Caracterización Ambiental de la DIA y en el Anexo2 Artículo 11 de la Adenda.

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	No se identifican Impactos.
Existencia de poblaciones protegidas	El proyecto no se encuentra cercano a Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	De acuerdo con la ubicación geográfica del área del Proyecto, declarada en la DIA, éste no se encuentra cercano a Áreas Protegida de la Región de Atacama o algún Sitio Prioritario de conservación. Por lo tanto, el Proyecto y sus obras, no afectará glaciares, humedales ni territorios 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.	Conforme a los antecedentes entregados durante la evaluación ambiental, se informa que el Proyecto no se encuentra cercano a Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos indígenas que puedan verse afectados.
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	De acuerdo con el proceso de evaluación del Proyecto, y dada su extensión, magnitud o duración de las intervenciones de sus partes, obras y acciones, así como los impactos generados, este no es susceptible de afectar sitios prioritarios para la conservación, incluyendo al sitio prioritario Zona Desierto Florido. Además, en las cercanías del Proyecto no existen humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental que puedan verse afectados por las partes, obras o acciones del



proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	Proyecto.
---	-----------

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	No aplica
Existencia de valor turístico	El área de emplazamiento del Proyecto no tiene valor turístico, debido a que no atrae flujos de visitantes o turistas hacia él.
Existencia de valor paisajístico	El área del Proyecto se ubica en la Macrozona Norte Grande, particularmente en la Subzona borde costero, a unos 237 m.s.n.m. aproximadamente, en un área donde se caracteriza por la presencia de la Pampa la que es rodeada por cerros con elevaciones entre 200 y 400 metros y la que tiene un carácter desértico. La zona donde se encuentra emplazado el Proyecto prácticamente no tiene intervenciones antrópicas, sólo de manera muy aislada y dispersa. Pese a esto existe la presencia de elementos de desarrollo urbano de servicios básicos como lo son las postaciones de electricidad. Para determinar el valor paisajístico del área se trabajó en base a 13 puntos de observación y se analizaron cuatro (4) cuencas visuales, las que eran las más representativas. Estos fueron tomados de la ruta 5 norte y ruta C-351, que conecta hacia la mina San José y Comuna de Copiapó. Junto con esto, se distinguieron 3 Unidades de Paisaje. El área de Influencia se obtuvo, en base a la sumatoria de las cuatro (4) cuencas visuales, en la que se reconocieron tres (3) unidades de paisaje correspondientes a “concentración antrópica”, “Pampa” y “cerros”, en todas se obtuvo una calidad visual baja. Así, se obtuvo como resultado final, que el paisaje estudiado para el Proyecto Calderaza Solar sí presenta valor paisajístico.(Detalles disponibles en Anexo 2 artículo 11 de la Adenda).
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	Del informe de la componente de paisaje presentado en el Anexo 14 de la DIA, se obtuvo en base a la sumatoria de las cuatro (4) cuencas visuales, en la que se reconocieron tres (3) unidades de paisaje correspondientes a “concentración antrópica”, “Pampa” y “cerros”, en todas se obtuvo una calidad visual baja. Así, se obtuvo como resultado final, que el paisaje estudiado para el Proyecto presenta una Calidad Visual Baja. En conclusión, el



	Proyecto no obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Se logra determinar que el AI del proyecto sí tiene valor paisajístico, debido a la evaluación de los atributos biofísicos evaluados (detalles disponibles en el Anexo 14 de la DIA y en Anexo 2 de la Adenda). Del informe de la componente de paisaje, se obtuvo en base a la sumatoria de las cuatro (4) cuencas visuales, en la que se reconocieron tres (3) unidades de paisaje correspondientes a “concentración antrópica”, “Pampa” y “cerros”, en todas se obtuvo una calidad visual baja. Así, se obtuvo como resultado final, que el paisaje estudiado para el Proyecto Calderaza Solar presenta una Calidad Visual Baja. En conclusión, la ejecución del Proyecto no afecta la duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico. En consecuencia, el Proyecto no interviene, obstruye ni se emplaza en zonas con valor paisajístico.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El valor turístico del área de influencia se encuentra inserto en una dinámica turística alta, sin embargo, el Proyecto no se ubica, al menos en su entorno directo, dentro de un sector con aptitudes turísticas particulares, ni contempla actividades, obras y acciones que resulten ser un impedimento al normal desarrollo de las actividades turísticas.

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	Intervenciones en sitios paleontológicos
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el área del Proyecto se identificó la presencia de unidades categorizadas como fosilíferas con potencial paleontológico medio a alto.
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	Debido a que el Proyecto considera la intervención de unidades determinadas como fosilíferas (Depósitos Aluviales, Estratos de Caldera y Depósitos eólicos), en donde existen posibilidades de hallazgos de fauna tanto vertebrada como invertebrada, se aplicarán medidas paleontológicas con el objetivo de propiciar el adecuado manejo de los materiales paleontológicos que pudieran presentarse durante las obras de la fase de construcción del Proyecto, correspondientes a charlas de inducción paleontológicas, protocolo de acción en caso de hallazgos paleontológicos, monitoreo paleontológico y recolección y



	rescate de restos paleontológicos. Para lo anterior, se presentan los antecedentes del PAS 132.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	El Proyecto no modificará o deteriorará en forma permanente construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	El Proyecto no afectará lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del Proyecto, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas.

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

7.1.1. Riesgo o contingencia Sismos

Tabla 7.1.1 7.1.1. Riesgo o contingencia Sismos	
Riesgo o contingencia	Sismos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Infraestructura del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Descripción</u> • Elaboración, capacitación y difusión de un plan de evacuación del personal frente a riesgos de este tipo. • Definir y demarcar áreas de evacuación dirigidas a la zona de seguridad que defina el plan de evacuación del personal; así mismo se mantendrán planos de emergencia identificando las vías de escape, zona de seguridad. • El diseño de ingeniería y la construcción de las instalaciones del proyecto obedecen a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica. <u>Plazos</u> Inicio de obras e ingresos nuevos al proyecto. <u>Indicador de cumplimiento</u> Registro de asistencia a difusión relacionada al plan de



	evacuación. Obtención de permiso de edificación y recepción de obras.
Forma de control y seguimiento	Obtención de permiso de edificación y recepción de obras.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 “Plan de Contingencias y Emergencias” de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Dependiendo de la magnitud del sismo, se activará la alarma y si es pertinente la evacuación hacia las zonas de seguridad. • Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones del personal calificado. • Producido un sismo, se procederá a evaluar los daños en la estructura física estableciendo equipos de reparación de estos sistemas. • En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento de las instalaciones, se informará de esta situación a las autoridades competentes (DGA, SMA, CONAF, entre otras).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará a la SMA mediante Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de 24 hrs de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 “Plan de Contingencias y Emergencias” de la Adenda.

7.1.2. Riesgo o contingencia Inundaciones

Tabla 7.1.1 7.1.2. Riesgo o contingencia Inundaciones	
Riesgo o contingencia	Inundaciones
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Infraestructura del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Descripción</u> • Elaboración, capacitación y difusión de un plan de evacuación del personal frente a riesgos de este tipo. • Definir y demarcar áreas de evacuación dirigidas a la zona de seguridad que defina el plan de evacuación del personal; así mismo se mantendrán planos de emergencia identificando las vías de escape, zona de seguridad. • Realizar simulacros de emergencia y evaluar respuesta del personal. • Mantener teléfonos de emergencia en una zona visible para su fácil uso. • Mantener libre los espacios de objetos que pudiesen ser arrastrados por el agua, sobre todo los productos peligrosos que pueden ocasionar contaminaciones. • Mantener en la camioneta un botiquín con los implementos



	básicos, una linterna con pilas extras, manta térmica y un radio con baterías. <u>Plazos</u> Inicio de obras e ingresos nuevos al proyecto. <u>Indicador de cumplimiento</u> Obtención de permiso de edificación y recepción de obras. Registro de asistencia a difusión relacionada al plan de evacuación.
Forma de control y seguimiento	Obtención de permiso de edificación y recepción de obras. Registro de asistencia a difusión relacionada al plan de evacuación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 “Plan de Contingencias y Emergencias” de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Permanecer alejado de los ríos, quebradas, puentes y zonas susceptibles de inundación. Así también, permanecer alejado de las zonas bajas de laderas y colinas, por el riesgo de avalanchas de agua, piedras y lodo. • No atravesar zonas inundadas ya que "la fuerza del agua podría arrastrarle". • Si el vehículo queda "atrapado" por el agua en la carretera, se recomienda apagar las luces y dejarlo estacionado. • Dirigirse al terreno más alto y evitar las zonas sujetas a inundaciones. • En caso de pronosticarse eventos meteorológicos extremos (recurrencia 50 o 100 años), que puedan generar crecidas que pongan en riesgo la vida de los trabajadores ya sea en faena o en el tránsito hacia o desde ella, se suspenderán los trabajos en faena hasta verificar que el evento ha concluido y que no hay riesgo para los trabajadores.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará a la SMA mediante Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de 24 hrs de ocurrido el evento
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 “Plan de Contingencias y Emergencias” de la Adenda.

7.1.3. Riesgo o contingencia Incendio en las instalaciones

Tabla 7.1.1 7.1.3. Riesgo o contingencia Incendio en las instalaciones	
Riesgo o contingencia	Incendio en las instalaciones
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Infraestructura del proyecto



Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Descripción</u> • Elaboración, capacitación y difusión de un plan de evacuación del personal frente a riesgos de este tipo. • Definir y demarcar áreas de evacuación dirigidas a la zona de seguridad que defina el plan de evacuación del personal; así mismo se mantendrán planos de emergencia identificando las vías de escape, zona de seguridad. • Realizar simulacros de emergencia y evaluar respuesta del personal. • Mantener teléfonos de emergencia en una zona visible para su fácil uso. • Se realizará, un inventario de actividades críticas potenciales de generar un incendio forestal durante cada fase del Proyecto. Además de identificar la disponibilidad de recursos necesarios para el control de incendios forestales. • Mantenimiento de sistema de alarma de incendio • Procedimiento seguro para efectuar el suministro de combustible a maquinaria y vehículos de transporte en faenas. • Los materiales inflamables serán rotulados y almacenados en lugares adecuados y cerrados para evitar el ingreso de personal no autorizado y animales. • Se prohibirá fumar en lugares con riesgo de incendio. • Se revisarán en forma permanente las señales de prevención de riesgo de incendios en las áreas de faenas, obras e instalaciones. • Para prevenir la ocurrencia de un incendio, se cumplirá lo establecido en el Decreto Supremo 594, en lo particular lo siguiente: - Artículo 45 D.S. 594: Todo lugar de trabajo en que exista algún riesgo de incendio, ya sea por la estructura del edificio o por la naturaleza del trabajo que se realiza, contará con extintores de incendio, del tipo adecuado a los materiales combustibles o inflamables que en él existan o se manipulen. - Artículo 47 D.S. 594: Los extintores se ubicarán en sitios de fácil acceso y clara identificación, libres de cualquier obstáculo, y estarán en condiciones de funcionamiento máximo. Se colocarán a una altura máxima de 1,30 metros, medidos desde el suelo hasta la base del extintor y estarán debidamente señalizados. - Artículo 48 D.S.594: Todo personal que se desempeña en un lugar de trabajo será instruido y entrenado sobre la manera de usar los extintores en caso de emergencia - Artículo 49 D.S. 594: Los extintores que precisen estar situados a la intemperie se colocarán en un nicho o gabinete que permita su retiro expedito, y podrá tener una puerta de vidrio simple, fácil de romper en caso de emergencia.
--	---



	- Artículo 51 D.S. 594: Los extintores serán sometidos a revisión, control y mantención preventiva según normas chilenas oficiales, realizadas por el fabricante o servicio técnico, de acuerdo con lo indicado en el decreto N°369 de 1996, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, por lo menos una vez al año, haciendo constar esta circunstancia en la etiqueta correspondiente a fin de verificar sus condiciones de funcionamiento. Será responsabilidad del empleador tomar las medidas necesarias para evitar que los lugares de trabajo queden desprovistos de extintores cuando se deba proceder a dicha mantención. - Se adoptará un procedimiento de comunicación interna de alerta de incendio forestal para contratistas que será elaborado por el Proponente; y otro de comunicación externa de alerta de incendio forestal que será elaborado por el Proponente para los organismos competentes en esta materia. <u>Plazos</u> Inicio de obras e ingresos nuevos al proyecto. <u>Indicador de cumplimiento</u> Obtención de permiso de edificación y recepción de obras. Registro de asistencia a difusión relacionada al plan de evacuación.
Forma de control y seguimiento	Obtención de permiso de edificación y recepción de obras. Registro de asistencia a difusión relacionada al plan de evacuación. Autorizaciones sanitarias de Bodegas RESPEL Registro de inspección a extintores
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 “Plan de Contingencias y Emergencias” de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Activación de alarma de incendio. • Se dará aviso de inmediato al Jefe de Emergencias quien informará y coordinará a los coordinadores de área y encargados de prevención de riesgos. • Se activará el procedimiento contra incendios, que incluye la presencia de la Brigada de Emergencia, quienes estarán capacitados en el uso de extintores y tratarán de extinguir el fuego solo si este es controlable. • Si no es posible controlar la situación se dará aviso inmediato a la compañía de Bomberos de Caldera y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad. • Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial y se dará aviso al Servicio de Urgencia en caso de no



	ser posible la atención primaria de los heridos. • Se deberá investigar las causas del siniestro. Sólo podrán reanudarse las actividades una vez que el siniestro este controlado. • 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	Se informará a la SMA mediante Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de 24 hrs de ocurrido el evento
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 “Plan de Contingencias y Emergencias” de la Adenda.

7.1.4. Riesgo o contingencia Derrame de sustancias / residuos peligrosos

Tabla 7.1.1 7.1.4. Riesgo o contingencia Derrame de sustancias / residuos peligrosos	
Riesgo o contingencia	Derrame de sustancias / residuos peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Afectación del suelo en el área de emplazamiento del proyecto. Riesgo de afectación a la infraestructura del proyecto. Riesgo de afectación al eventual componente hídrico superficial y/o subterráneo.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Descripción</u> • Se capacitará al personal involucrado en el manejo de sustancias/residuos peligrosos. • Definición y demarcación de áreas para el almacenamiento y manejo de dichas sustancias. Los lugares de almacenamiento y manejo estarán debidamente condicionados y señalizados según lo dispuesto en la normativa vigente. • Se dispondrá de elementos que permitan la contención de derrames hasta cierta magnitud. • Las áreas de almacenamiento y manejo contarán con las Hojas de Seguridad de las sustancias utilizadas durante el proyecto. • Mantener teléfonos de emergencia en una zona visible para su fácil uso. • Se llevará registro de entradas y salidas de sustancias y residuos peligrosos. • En las inmediaciones de las bodegas se contará con la implementación de herramientas necesarias para el retiro de los residuos derramados, contando con palas estanques de almacenamiento provisorios, elementos de protección individual según se requiera, para recoger el residuo líquido peligroso fugado. • Asimismo, se deberán seguir los procedimientos establecidos en la Hoja de Seguridad del producto que generó el residuo sólido peligroso.



	<u>Plazos</u> Inicio de obras e ingresos nuevos al proyecto. <u>Indicador de cumplimiento</u> Obtención de permiso de edificación y recepción de obras. Registro de asistencia a capacitación al personal involucrado en manejo de sustancias/residuos peligrosos Autorización sanitaria para los puntos de almacenamiento de sustancias y puntos de almacenamiento de residuos Autorización sanitaria de empresas subcontratistas a cargo del transporte de dichas sustancias/residuos.
Forma de control y seguimiento	Obtención de permiso de edificación y recepción de obras. Registro de asistencia a capacitación al personal involucrado en manejo de sustancias/residuos peligrosos Autorización sanitaria para los puntos de almacenamiento de sustancias y puntos de almacenamiento de residuos Autorización sanitaria de empresas subcontratistas a cargo del transporte de dichas sustancias/residuos. Registro fotográfico de área de derrame y, en caso de haberse podido efectuar, manejo preventivo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 “Plan de Contingencias y Emergencias” de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Identificación y localización del foco de contaminación, para proceder inmediatamente a su neutralización o control. • Se hará un completo registro escrito y/o gráfico del evento, y de las medidas inmediatas adoptadas. • Verificación si hay personas que hayan sido afectadas por el derrame para poder resguardarlos primero. • 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. • Dependiendo de las características de la sustancia/residuo derramado, se revisará la posibilidad de efectuar una limpieza inmediata 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. • En caso de que sea un evento que pudiese afectar a terceros o el derrame haya sido directamente en algún cuerpo de agua cercano, se avisará de forma inmediata a la Autoridad Sanitaria y Municipalidades involucradas. • En caso de afectar al recurso hídrico superficial, aislar el área y contener el recurso afectado y disponerlo como RESPEL. Si se afectare el recurso hídrico subterráneo, se solicitarán las directrices de la autoridad competente dependiendo del caso y la



	magnitud del evento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará a la SMA mediante Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de 24 hrs de ocurrido el evento. En caso de accidentes que involucren sustancias peligrosas dentro de predio o en carretera, con generación de residuos peligrosos, incluso en el caso en que el transporte lo realicen terceros, se deberá adoptar las medidas necesarias para contener el siniestro, y comunicar el hecho inmediatamente, se enviará un pre-informe dentro de las 24 horas siguientes a la ocurrencia del siniestro, y un informe final dentro de los 15 días siguientes. Este deberá incluir como mínimo: causa del accidente; cantidad y tipo de sustancia peligrosa derramada; fecha y hora del siniestro, localización y superficie afectada; fotografías del área afectada
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 “Plan de Contingencias y Emergencias” de la Adenda.

7.1.5. Riesgo o contingencia Derrame de sustancias inflamables y/o combustibles

Tabla 7.1.1 7.1.5. Riesgo o contingencia Derrame de sustancias inflamables y/o combustibles	
Riesgo o contingencia	Derrame de sustancias inflamables y/o combustibles
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Afectación del suelo en el área de emplazamiento del proyecto. Riesgo de afectación a la infraestructura del proyecto. Riesgo de afectación al eventual componente hídrico superficial y/o subterráneo
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Descripción</u> • Se capacitará al personal involucrado en el manejo de sustancias inflamables y/o combustibles. • Definición y demarcación de áreas para el almacenamiento y manejo de dichas sustancias. Los lugares de almacenamiento y manejo estarán debidamente condicionados y señalizados según lo dispuesto en la normativa vigente. • Se dispondrá de elementos que permitan la contención de derrames. • Las áreas de almacenamiento y manejo contarán con las Hojas de Seguridad de las sustancias utilizadas durante el proyecto. • Mantener teléfonos de emergencia en una zona visible para su fácil uso. • Se llevará registro de entradas y salidas de sustancias inflamables y/o combustibles • En las inmediaciones de las bodegas se contará con la implementación de herramientas necesarias para el retiro de los residuos derramados, contando con palas estanques de almacenamiento provisorios, elementos de protección individual según se requiera.



	• Asimismo, se deberán seguir los procedimientos establecidos en la Hoja de Seguridad del producto. • El contratista establecerá un procedimiento de abastecimiento de combustibles y aceites que permita evitar el derrame accidental de éstos en el terreno. • Los vehículos encargados del transporte y abastecimiento de combustibles y aceites deberán contar con las condiciones técnicas necesarias para asegurar la correcta carga y manipulación de los bidones utilizados para este fin, cumpliendo las disposiciones de la reglamentación chilena. <u>Plazos</u> Inicio de obras e ingresos nuevos al proyecto. <u>Indicador de cumplimiento</u> Obtención de permiso de edificación y recepción de obras. Registro de asistencia a capacitación al personal involucrado en manejo de sustancias/residuos peligrosos
Forma de control y seguimiento	Obtención de permiso de edificación y recepción de obras. Registro de asistencia a capacitación al personal involucrado en el manejo de sustancias inflamables y combustibles. Autorización sanitaria para los puntos de almacenamiento de sustancias. Autorización sanitaria de empresas subcontratistas a cargo del transporte de dichas sustancias. Registro fotográfico de área de derrame y su manejo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 “Plan de Contingencias y Emergencias” de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Cortar cualquier fuente de energía eléctrica, chispas, o fuego que pueda entrar en contacto con el combustible derramado. • Una vez localizado el origen o determinada la extensión de la zona afectada por el derrame, señalizar y acordonar la zona contaminada con barreras o cintas. • Se deberá cavar una zanja alrededor del derrame comenzando sobre la menor cota del suelo en caso de pendiente. Ésta se debe realizar manualmente con una pala a una distancia mínima de 20 centímetros del borde del derrame de manera de formar un pequeño muro de contención. Esto se realiza hasta rodear completamente el derrame. • Una vez que se ha contenido el derrame, dependiendo de su magnitud se deberá recolectar el aceite o sustancia derramada. En el caso de derrames menores recolectar con una pala. • Todo el material contaminado se deberá recoger y disponer en contenedores habilitados para residuos peligrosos. • Se procederá a la limpieza de la zona contaminada y a la descontaminación de los equipos. • Los contenedores con material impregnado con petróleo deben



	ser etiquetados adecuadamente y dispuestos temporalmente, en la bodega de acopio de residuos peligrosos para posteriormente ser trasladados por una empresa autorizada hasta el sitio para disposición final como residuos peligrosos. • Registrar el accidente en el formulario previamente definido. • Dar aviso a las autoridades competentes según corresponda. • En caso de afectar al recurso hídrico superficial, aislar el área y contener el recurso afectado y disponerlo como RESPEL. Si se afectare el recurso hídrico subterráneo, se solicitarán las directrices de la autoridad competente dependiendo del caso y la magnitud del evento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará a la SMA mediante Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de 24 hrs de ocurrido el evento. En caso de accidentes que involucren sustancias peligrosas dentro de predio o en carretera, con generación de residuos peligrosos, incluso en el caso en que el transporte lo realicen terceros, se deberá adoptar las medidas necesarias para contener el siniestro, y comunicar el hecho inmediatamente, se enviará un pre-informe dentro de las 24 horas siguientes a la ocurrencia del siniestro, y un informe final dentro de los 15 días siguientes. Este deberá incluir como mínimo: causa del accidente; cantidad y tipo de sustancia peligrosa derramada; fecha y hora del siniestro, localización y superficie afectada; fotografías del área afectada
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 “Plan de Contingencias y Emergencias” de la Adenda.

7.1.6. Riesgo o contingencia Ingreso de fauna al interior de la Planta Fotovoltaica

Tabla 7.1.1 7.1.6. Riesgo o contingencia Ingreso de fauna al interior de la Planta Fotovoltaica	
Riesgo o contingencia	Ingreso de fauna al interior de la Planta Fotovoltaica
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Mortalidad de fauna
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Descripción</u> Se procederá a capacitar al personal en faena, acerca de la prohibición de alimentar y tenencia de animales domésticos y sobre todo, de fauna silvestre. <u>Plazos</u> Inicio de obras e ingresos nuevos al proyecto. <u>Indicador de cumplimiento</u> Registro de asistencia a capacitación al personal.
Forma de control y seguimiento	Registro de asistencia a capacitación al personal respecto Reglamento en caso de emergencias. Registro en Libro de Obras



	respecto avistamiento y forma de manejo de la situación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 “Plan de Contingencias y Emergencias” de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Aplicar metodología de ahuyentar la fauna silvestre, para que abandone las instalaciones sin daño. • En el caso de emergencia en que un individuo se dañe por el ingreso a la planta se procederá a dar atención primaria a cargo de personal capacitado y será comunicado al Servicio Agrícola Ganadero.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará a la SMA mediante Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de 24 hrs de ocurrido el evento
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 “Plan de Contingencias y Emergencias” de la Adenda.

7.1.7. Riesgo o contingencia Atropello de fauna terrestre

Tabla 7.1.1 7.1.7. Riesgo o contingencia Atropellamiento de fauna terrestre	
Riesgo o contingencia	Atropello de fauna terrestre
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Mortalidad de fauna
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Descripción</u> • Regulación de velocidad máxima dentro del área del proyecto de 15- 20 km/hr. • Instalación de letreros, en ciertas áreas específicas de mayor frecuencia de fauna (ejemplo: matorral), que indiquen a los conductores que reduzcan la velocidad debido a la presencia de animales. • Capacitaciones a los trabajadores del Proyecto de modo de crear conciencia de la necesidad de conocer, valorar y conservarla fauna. También se impartirán charlas al personal acerca de la potencial fauna presente en el área, del resguardo y cuidado de la misma, así como del procedimiento de actuación en caso de un hallazgo. <u>Plazos</u> Inicio de obras e ingresos nuevos al proyecto. <u>Indicador de cumplimiento</u> Registro de asistencia a capacitación al personal.
Forma de control y seguimiento	Registro de asistencia a capacitación al personal respecto Reglamento en caso de emergencias. Registro en Libro de Obras respecto avistamiento y forma de manejo de la situación.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 “Plan de Contingencias y Emergencias” de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• En el caso de emergencia de atropello de fauna silvestre se informará de inmediato a la jefatura en faena y finalmente al encargado de prevención de riesgos del proyecto. Se prestarán todas las acciones y recursos para enviar el animal afectado a un centro de rehabilitación veterinaria a costo de la empresa. • Se dará aviso inmediato a las autoridades competentes (incluyendo al SAG).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará a la SMA mediante Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de 24 hrs de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 “Plan de Contingencias y Emergencias” de la Adenda.

7.1.8. Riesgo o contingencia Prevención de riesgos y manejo de la calidad del agua

Tabla 7.1.1 7.1.8. Riesgo o contingencia Prevención de riesgos y manejo de la calidad del agua	
Riesgo o contingencia	Prevención de riesgos y manejo de la calidad del agua
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Cuerpos de agua cercanos al proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Descripción</u> • Para disminuir el riesgo de contaminación de las aguas se considera la elaboración de un programa que contenga al menos los siguientes puntos y el cual estará disponible antes del inicio de las faenas - Objetivos y plan de inspección ambiental de la obra. - Normas para la contratación de servicios y subcontrataciones en cuanto a prevención de riesgo de contaminación. - Plan de capacitación del personal en protección al medio ambiente. - Plan de contingencias para contaminación de las aguas. - Normas para lugares de mantención y reparación de vehículos y maquinarias. • Prohibición de estacionamiento y mantención de camiones en zona de quebradas (carga de combustible, cambios de aceite, reparaciones, mantención, lavado y aseo de maquinaria y vehículos, etc.) • Definición de sectores de lavado de camiones y maquinarias, alejado de quebradas. • Disposición en tambores de los residuos de la mantención de vehículos y maquinaria como aceites, grasas y otros, los que a su vez deberán ser dispuestos en sitios autorizados.



	• Prohibición de la descarga de desechos de cualquier tipo al cauce (materiales de desecho domiciliarios, escombros, material de rechazo de áridos). • Definición de zonas para la disposición de desechos inorgánicos como chatarra, pinturas, baterías, grasas, solventes, reactivos, resinas, tambores, detergentes y otros. • Definición de zonas para la disposición de suelos contaminados con hidrocarburos y materiales tóxicos. • Definición de sectores de acopio para residuos sólidos domésticos <u>Plazos</u> Inicio de obras e ingresos nuevos al proyecto. <u>Indicador de cumplimiento</u> Registro de asistencia a capacitación al personal respecto Reglamento en casos de emergencia
Forma de control y seguimiento	Registro de asistencia a capacitación al personal respecto al reglamento en caso de emergencias Registro en libro de obras respecto a accidente
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 “Plan de Contingencias y Emergencias” de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Identificación y localización del foco de contaminación, para proceder inmediatamente a su neutralización o control. • Se hará un completo registro escrito y/o gráfico del evento, y de las medidas inmediatas adoptadas. • 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. • El suelo excavado será rellenado con material de características similares al original y nivelado a una cota similar al suelo original.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará a la SMA mediante Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de 24 hrs de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 “Plan de Contingencias y Emergencias” de la Adenda.

**7.1.9. Riesgo o contingencia Falla del sistema de acumulación de aguas servidas (fosa séptica).
Falla en el retiro programado del camión aljibe**

Tabla 7.1.1 7.1.9. Riesgo o contingencia Falla del sistema de acumulación de aguas servidas (fosa séptica).
Falla en el retiro programado del camión aljibe



Riesgo o contingencia	Falla del sistema de acumulación de aguas servidas (fosa séptica). Falla en el retiro programado del camión aljibe
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistema de acumulación de aguas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Descripción</u> Revisión periódica (cada 2 días), del nivel de llenado del estanque de fosa séptica. <u>Plazos</u> Inicio de obras e ingresos nuevos al proyecto. <u>Indicador de cumplimiento</u> Registro de asistencia a capacitación al personal respecto Reglamento en casos de emergencia.
Forma de control y seguimiento	Registro de asistencia a capacitación al personal respecto Reglamento en caso de emergencias. Registro en Libro de Obras respecto accidente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 “Plan de Contingencias y Emergencias” de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- En el caso en que se produzca una eventual mayor acumulación por sobre lo estimado, se debe de poner en funcionamiento el siguiente protocolo: - Dar aviso a los trabajadores de la imposibilidad del uso de los servicios higiénicos del sector de oficina de obras. - Sólo se podrán utilizar los baños químicos portátiles que se disponen en los frentes de trabajo. - Gestionar el suministro de baños químicos transitorios en caso de ser necesarios por la cantidad de trabajadores del proyecto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará a la SMA mediante Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de 24 hrs de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 “Plan de Contingencias y Emergencias” de la Adenda.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

8.1. Normativa ambiental de carácter general



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154335262>

8.1.1. Resolución Exenta N° 844 / 2012 Ministerio del Medio Ambiente

Tabla 8.1.1. Resolución Exenta N° 844 / 2012 Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Norma	Normativa Ambiental de Carácter General aplicable al Proyecto Resolución Exenta N° 844 DICTA E INSTRUYE NORMAS DE CARÁCTER GENERAL SOBRE LA REMISIÓN DE LAS CONDICIONES, COMPROMISOS Y MEDIDAS ESTABLECIDAS EN LA RESOLUCIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL (RCA) Superintendencia de Medio Ambiente Fecha promulgación: 14 – Diciembre - 2012
Otros cuerpos legales	N.A.
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	A través de su Resolución de Calificación Ambiental (RCA), que aprueba ambientalmente el proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proponente dará cumplimiento a la Resolución de Calificación Ambiental aprobatoria del Proyecto y facilitará la labor de los fiscalizadores en una eventual fiscalización.
Indicador que acredita su cumplimiento	La obtención de la Resolución de Calificación Ambiental, que aprueba ambientalmente un Proyecto, para lo cual se debe dar pleno cumplimiento a las exigencias establecidas en esta Ley, permitiendo al estado su fiscalización. Número de fiscalizaciones por parte de la SMA durante la realización del Proyecto
Forma de control y seguimiento	RCA Aprobatoria Registro de fiscalizaciones a la RCA por parte de la SMA Entidad fiscalizadora Superintendencia del Medio Ambiente

8.1.2. Resolución Exenta N° 223 / 2015 Superintendencia de Medio Ambiente

Tabla 8.1.2. Resolución Exenta N° 223 / 2015 Superintendencia de Medio Ambiente	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Norma	Normativa Ambiental de Carácter General aplicable al Proyecto Resolución Exenta N° 223 DICTA INSTRUCCIONES GENERALES SOBRE LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE SEGUIMIENTO DE VARIABLES AMBIENTALES, LOS INFORMES DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL Y LA REMISIÓN DE INFORMACIÓN AL SISTEMA ELECTRÓNICO DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL. Superintendencia de Medio Ambiente Fecha promulgación: 26 – Marzo - 2015 Dicta instrucciones generales para la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, informes de seguimiento ambiental y remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental.
Otros cuerpos legales asociados	N.A.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción,	A través de su Resolución de Calificación Ambiental (RCA), que aprueba



emisión, residuo o sustancias a la que aplica	ambientalmente el proyecto.
Forma de cumplimiento	El proyecto dará cumplimiento a esta resolución, proporcionando oportunamente los planes de seguimiento de variables ambientales, informes de seguimiento ambiental al sistema electrónico de seguimiento ambiental, según lo estipulado en la RCA y según las instrucciones de elaboración que indica la resolución.
Indicador que acredita su cumplimiento	Ingreso de variables ambientales asociadas a informes de seguimiento en las fechas comprometidas. Ingreso de antecedentes asociados a la ocurrencia de incidentes ambientales.
Forma de control y seguimiento	Cartas de ingreso timbradas por Oficina de partes de SMA, Certificados entregados por SMA ante la entrega de planes de seguimiento e informes de seguimiento, los cuales se cargan en la plataforma SSA de la SMA (https://ssa.sma.gob.cl/Account/Login?ReturnUrl=%2f) Entidad fiscalizadora Superintendencia del Medio Ambiente.

8.1.3. Resolución Exenta N° 1518 / 2012 Superintendencia del Medio Ambiente

Tabla 8.1.3. Resolución Exenta N° 1518 / 2012 Superintendencia del Medio Ambiente

Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Norma	Resolución Exenta N° 1518 FIJA TEXTO REFUNDIDO, COORDINADO Y SISTEMATIZADO DE LA RESOLUCIÓN N°574 DE 2012 Superintendencia de Medio Ambiente Fecha promulgación: 26 – Diciembre - 2013 Con la finalidad de facilitar la fiscalización, el titular tiene la obligación de informar en la plataforma virtual de la Superintendencia del Medio Ambiente, los antecedentes relacionados con la individualización del titular y representante legal del proyecto aprobado, así como la forma de ingreso y estado de ejecución del mismo, entre otros antecedentes.
Otros cuerpos legales asociados	N.A.
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	A través de su Resolución de Calificación Ambiental (RCA), que aprueba ambientalmente el proyecto.
Forma de cumplimiento	Al obtener la RCA favorable, se realizará en la plataforma http://snifa.sma.gob.cl/SistemaRCA/ se realizará la carga de la RCA, dentro de los 15 días hábiles, contados desde la fecha de notificación.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento, será en registro que entrega como comprobante la plataforma, al momento de ingresar la RCA, para cada una de las Fases del Proyecto.



Forma de control y seguimiento	Cartas de ingreso timbradas por Oficina de partes de SMA, Certificados entregados por SMA ante la entrega de los antecedentes requeridos. Entidad fiscalizadora Superintendencia del Medio Ambiente.
--------------------------------	---

8.1.4. Decreto Supremo N° 30

Tabla 8.1.4. Decreto Supremo N° 30	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Norma	Decreto Supremo N° 30 APRUEBA REGLAMENTO SOBRE PROGRAMAS DE CUMPLIMIENTO, AUTODENUNCIA Y PLANES DE REPARACIÓN. Ministerio del Medio Ambiente Fecha promulgación: 20 – Agosto - 2012 Este Reglamento establece las disposiciones por las cuales se regirá la Auto denuncia, los Programas de Cumplimiento y los Planes de Reparación Ambiental, establecidos en los artículos 41, 42 y 43 de la Ley Orgánica de la SMA, respectivamente.
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	A través de su Resolución de Calificación Ambiental (RCA), que aprueba ambientalmente el proyecto.
Forma de cumplimiento	El proyecto dará cumplimiento a las disposiciones establecidas en el citado Decreto, en la eventualidad que se produzcan situaciones reguladas por este.
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación de una Autodenuncia, Programa de Cumplimiento, y/o Plan de Reparación Ambiental, en caso de proceder.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente

8.1.5. Resolución Exenta N° 37 / 2013 Superintendencia del Medio Ambiente

Tabla 8.1.5. Resolución Exenta N° 37 / 2013 Superintendencia del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Norma	Resolución Exenta N° 37 DICTA E INSTRUYE NORMAS DE CARÁCTER GENERAL SOBRE ENTIDADES DE INSPECCIÓN AMBIENTAL Y VALIDEZ DE REPORTES Superintendencia del Medio Ambiente Fecha promulgación: 15 – Enero - 2013 Se entenderá autorizada de forma transitoria como Entidad de Inspección Ambiental y, en consecuencia, podrá desarrollar actividades de muestreo, análisis y/o medición, a toda entidad: (i) acreditada, certificada o autorizada por un organismo de la administración del Estado para llevar a cabo tales actividades, y (ii) cuya acreditación, certificación o autorización se encuentre vigente al momento de la entrada en vigencia de la presente



	resolución.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra o acción a la que aplica	A través de su Resolución de Calificación Ambiental (RCA), que aprueba ambientalmente el proyecto.
Forma de cumplimiento	Los informes y reportes que se requieran para la inspección ambiental del proyecto los realizarán entidades acreditadas, certificadas o autorizadas por un organismo del estado para llevar a cabo dichas actividades. Cabe señalar, que aplica en el caso de corresponder al alcance de las entidades acreditadas a la fecha de ejecución del proyecto.
Indicador que acreditasu cumplimiento	Informes emitidos en el marco de la inspección ambiental definida según planes de seguimiento y/o monitoreo del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Planes de seguimiento y/o monitoreo. Informes de inspección ambiental. Entidad fiscalizadora Superintendencia del Medio Ambiente.

8.1.6. Decreto Supremo N° 31 / 2012 Ministerio del Medio Ambiente

Tabla 8.1.6. Decreto Supremo N° 31 / 2012 Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Norma	Decreto Supremo N° 31 APRUEBA REGLAMENTO DEL SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL Y DE LOS REGISTROS PÚBLICOS DE RESOLUCIONES DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL Y DE SANCIONES. Ministerio del Medio Ambiente Fecha promulgación: 20 – Agosto - 2012 (iii)
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Una vez obtenida la RCA del proyecto, aplica para todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	A través de su Resolución de Calificación Ambiental (RCA), que aprueba ambientalmente el proyecto.
Forma de cumplimiento	El proyecto dará cumplimiento a esta norma, proporcionando oportunamente los antecedentes, informaciones y datos requeridos, al ser un titular de una Resolución de Calificación Ambiental.
Indicador que acreditasu cumplimiento	Entrega a la SMA, cuando lo estimen necesario, de antecedentes, información y datos del Proyecto. Se generarán respaldos de estas entregas.
Forma de control y seguimiento	Carta timbrada que certifique ingreso de antecedentes en la SMA. Certificado generado por SNIFA al ingreso de antecedentes. Entidad fiscalizadora Superintendencia del Medio Ambiente.

8.1.7. Resolución Exenta N° 300

Tabla 8.1.7. Resolución Exenta N° 300	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Norma	Resolución Exenta N° 300 REGULARIZA PLAZO DE ENTREGA DE INFORMACIÓN



	REQUERIDA EN LA RESOLUCIÓN EXENTA N°1518/2014, DE LA SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE, QUE FIJA TEXTO REFUNDIDO, COORDINADO Y SISTEMATIZADO DE LA RESOLUCIÓN EXENTA N°574/2014, ESTABLECE AMPLIACIÓN DEL MISMO. Superintendencia del Medio Ambiente Fecha promulgación: 20 - junio - 2014 En letra a) del apartado 4, Regulariza plazo para la carga en la plataforma web creada por la superintendencia hasta el día 13 de junio de 2014.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Una vez obtenida la RCA del proyecto, aplica para todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	A través de su Resolución de Calificación Ambiental (RCA), que aprueba ambientalmente el proyecto.
Forma de cumplimiento	Aunque esta resolución no aplica directamente al proyecto, ya que de obtenerse la RCA del proyecto será posterior a la fecha que indica la resolución, se dará cumplimiento a la carga de la RCA del proyecto en la plataforma www.snifa.sma.gob.cl/SistemaRCA/
Indicador que acreditasu cumplimiento	El indicador de cumplimiento se constituye por el certificado que genera el sistema electrónico del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA) al momento de realizar la carga de la RCA en el sistema.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente

8.2. Normativa ambiental de carácter específico.

8.2.1. Ley N°20.920/2016 Ministerio del Medio Ambiente

Tabla 8.2.1. Ley N°20.920/2016 Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Residuos
Norma	Ley N°20.920 ESTABLECE MARCO PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS, LA RESPONSABILIDAD EXTENDIDA AL PRODUCTOR Y FOMENTO AL RECICLAJE Ministerio de Medio Ambiente
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra o acción a la que aplica	Paneles fotovoltaicos – Equipos Eléctricos
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento incorporando al proyecto como productor prioritario y efectuando las declaraciones exigidas por la normativa, respecto de los datos que se solicitan.
Indicador que acreditasu cumplimiento	Certificado de declaración en el sistema RETC de productos prioritarios (cantidad, acciones de recolección, cantidad, etc). Certificado SIDREP, cuando corresponda al retiro de residuos peligrosos. Certificado SINADER cuando corresponda el retiro de residuos correspondientes a embalajes.
Forma de control y	Se mantendrán copias digitales/papel de los certificados señalados en Faena y/u oficina según corresponda a cada etapa de desarrollo del proyecto.



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

8.2.2. Decreto N° 2942/2018. Ordenanza Medioambiental para la Comuna de Caldera

Tabla 8.2.2. Decreto N° 2942/2018. Ordenanza Medioambiental para la Comuna de Caldera

Componente/materia:	Normativa Ambiental de Carácter General aplicable al Proyecto
Norma	Decreto Municipal N° 2942/2018 Ordenanza Medioambiental para la Comuna de Caldera Ilustre Municipalidad de Caldera Fecha promulgación: 24- Julio – 2018
Otros cuerpos legales	Sin antecedentes
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto en sus fases de construcción y cierre principalmente, cuenta con obras y actividades que están reguladas por este cuerpo normativo municipal (Ej. Ruido, excavaciones, uso de agua, etc).
Forma de cumplimiento	En todos los casos se cumplirán los límites de emisión y/o los protocolos de funcionamiento que la legislación exige. No obstante ello, a la vez se dará cumplimiento en igual medida a lo señalado en el decreto municipal.
Indicador que acredite su cumplimiento	Proceso de evaluación ambiental en SEIA. Obtención de la Resolución de Calificación Ambiental favorable al Proyecto
Forma de control y seguimiento	Resolución de Calificación Ambiental aprobatoria y el cumplimiento de obligaciones, exigencias y compromisos asociados a la Resolución. Entidad fiscalizadora Superintendencia del Medio Ambiente.

8.2.3. Decreto Supremo N°138 / 2005 Ministerio de Salud

Tabla 8.2.3. Decreto Supremo N°138 / 2005 Ministerio de Salud

Componente/materia:	Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N°138 ESTABLECE OBLIGACION DE DECLARAR EMISIONES QUE INDICA Ministerio de Salud Fecha promulgación: 10 – Junio - 2005
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	La presente normativa se relaciona con el proyecto, dado que se ha considerado un grupo electrógenos (con combustible), para la etapa de construcción, y se mantendrán los equipos para la Fase de Operación únicamente con el objetivo de servir de respaldo frente a cualquier emergencia de la planta o corte de suministro externo.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a lo establecido según lo dispuesto en el artículo 3 del Decreto Supremo N° 138, es decir, el titular del Proyecto proporcionará anualmente la declaración anual de las emisiones de los grupos electrógenos, a través de la plataforma de Registro de Emisiones y Transferencias de



	Contaminantes, en adelante RETC, generada para estos fines.
Indicador que acreditasu cumplimiento	Corresponderá a los certificados que se emiten de la plataforma RETC, una vez realizada la declaración anual de las emisiones de los grupos electrógenos.
Forma de control y seguimiento	Comprobante de declaración de emisiones en plataforma RETC. Entidad fiscalizadora SEREMI de Medio Ambiente Atacama y Superintendencia del Medio Ambiente.

8.2.4. Decreto Supremo N°1 / 2013 Ministerio del Medio Ambiente

Tabla 8.2.4. Decreto Supremo N°1 / 2013 Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N°1 APRUEBA REGLAMENTO DEL REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIAS DE CONTAMINANTES, RETC. Ministerio del Medio Ambiente Fecha promulgación: 2 – Enero - 2013
Otros cuerpos legales	Resolución Exenta N°1.139 que APRUEBA NORMA BASICA PARA APLICACIÓN DEL REGLAMENTO DEL REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES, RETC.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra o acción a la que aplica	El Titular del Proyecto realizará las siguientes acciones: Designación del encargado de establecimiento a través de poder notarial Acceso a la plataforma virtual del RETC con RUT de Titular; y Carga al sistema en formato digital del poder notarial y fotocopia del carné de identidad del encargado del establecimiento designado en el poder notarial. En la fase de construcción se utilizará un equipo electrógeno para el suministro de energía, mientras que para la fase de operación se mantendrán únicamente para casos de emergencia.
Forma de cumplimiento	Definición de encargado de establecimiento. Según lo dispuesto en el artículo 30 del presente decreto, el titular realizará la entrega a la autoridad sanitaria correspondiente la declaración anual de las emisiones de los grupos electrógenos, lo cual se realizará a través del Sistema de Ventanilla Única RETC. Carga de formulario de producción. Carga de formulario de gastos de protección ambiental.
Indicador que acreditasu cumplimiento	Corresponderá a las declaraciones: Declaraciones anuales de las emisiones de los grupos electrógenos, a través del sistema de Ventanilla Única RETC. Declaraciones anuales formulario de producción. Declaraciones anuales formulario de gasto de protección ambiental. Las declaraciones enlistadas serán ingresadas en su plataforma virtual en las fechas indicadas por la SMA
Forma de control y seguimiento	Certificado de declaración en plataforma Ventanilla Única. Entidad fiscalizadora SEREMI de Medio Ambiente Atacama y Superintendencia del Medio Ambiente.



8.2.5. Resolución Exenta N°144 / 2020 Ministerio del Medio Ambiente

Tabla 8.2.5. Resolución Exenta N°144 / 2020 Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	Resolución Exenta N°144 APRUEBA NORMA BÁSICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE MODIFICACIÓN AL REGLAMENTO DEL REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIAS DE CONTAMINANTES, RETC Ministerio del Medio Ambiente Fecha promulgación: 21 – Febrero- 2020
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Se ha considerado un equipo electrógeno, para la Fase de Construcción, cuya función es ser soporte de respaldo en caso de corte de suministro eléctrico. Los equipos se mantendrán para la Fase de Operación con el objetivo de servir de respaldo frente a cualquier emergencia de la planta o corte de suministro externo. El objetivo de los generadores de emergencia en la etapa de operación es mantener operativo los equipos, sobre todo en la sala de control.
Forma de cumplimiento	En la fase de construcción y eventualmente en la de operación, el titular realizará la carga de información correspondiente de la declaración anual de las emisiones de los grupos electrógenos, lo cual se realizará a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC, de lo que se llevará un registro.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se ingresará al Sistema de Ventanilla Única, según lo dispuesto en la Resolución Exenta N° 144/2020 del Ministerio del Medio Ambiente, la cual establece Normas Básicas para Aplicación RETC.
Forma de control y seguimiento	Certificado de declaración en plataforma Ventanilla Única. Entidad fiscalizadora SEREMI de Medio Ambiente Atacama y Superintendencia del Medio Ambiente.

8.2.6. Decreto Supremo N° 279

Tabla 8.2.6. Decreto Supremo N° 279	
Componente/materia:	Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	APRUEBA EL REGLAMENTO PARA EL CONTROL DE LA EMISION DE CONTAMINANTES DE VEHICULOS MOTORIZADOS DE COMBUSTION INTERNA Ministerio de Salud Fecha promulgación: 15 – Julio - 1983
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra o acción a la que aplica	En el Proyecto se utilizarán vehículos motorizados para distintas funciones, tales como el traslado de los trabajadores, traslado de insumos y de materiales. Las emanaciones de los vehículos motorizados se producirán principalmente en la fase de construcción. En la fase de operación la utilización de vehículos estará circunscrita al transporte



	de personal de mantención y vigilancia que operará la Planta.
Forma de cumplimiento	Para estos efectos se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen del desarrollo del Proyecto cumplan con la normativa, lo cual se verificará a través del certificado de revisión técnica y gases.
Indicador que acredite su cumplimiento	Corresponderá a la revisión de los certificados de revisión técnica y de las mantenciones periódicas vigentes de todos los vehículos.
Forma de control y seguimiento	Registro de vehículos autorizados al ingreso de la obra con revisiones técnicas y mantenciones al día. Entidad fiscalizadora SEREMI de Salud Atacama y Superintendencia del Medio Ambiente.

8.2.7. Decreto Supremo N° 144

Tabla 8.2.7 Decreto Supremo N° 144	
Componente/materia:	Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	ESTABLECE NORMAS PARA EVITAR EMANACIONES O CONTAMINANTES ATMOSFERICOS DE CUALQUIERA NATURALEZA
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra o acción a la que aplica	La mayor parte de las emisiones atmosféricas serán emitidas durante la fase de construcción del proyecto, debido a la generación de material particulado producto de movimientos de tierra, operación de maquinaria y tránsito de vehículos. Durante la fase de operación no habrá emisión de contaminantes que puedan ser dañinos o que generen molestias al vecindario, ya que sólo habrá tránsito vehicular menor y de forma menos frecuente.
Forma de cumplimiento	Para estos efectos el Titular se compromete a: La planta se ubica en camino de acceso S/N interior ruta C-351, kilómetros 7, Sector Pampa Bellavista. Para acceder a la planta desde la ciudad de Caldera, se debe tomar en dirección sur la autopista Ruta 5 norte por 2,76 kilómetros, luego virar en dirección este por ruta C-351 durante 5,85 kilómetros, posteriormente se debe tomar dirección norte por camino de acceso interior de ruta C-351 por 1,16 kilómetros, para luego virar en dirección este hacia el proyecto tomando camino de acceso por 407 metros Se mantendrán humectadas las superficies interiores de la obra, previo a las faenas de excavación, remoción de materiales y limpieza. Velocidad de circulación promedio de los vehículos de 20 (km/h) para la fase de construcción, operación y cierre. Se exigirá que los vehículos que transporten arena, ripio, tierra, entre otros, que transiten en las zonas urbanas, sean cubiertos con una carpa o lona con el objeto de evitar el desprendimiento de material. 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. Capacitación a los trabajadores, sobre el control de emisiones atmosféricas,



	de acuerdo las funciones que cada uno desempeñe
Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevará un registro de cada una de las medidas anteriormente señaladas. En síntesis, corresponde a: Implementación de un sistema de control interno, para las velocidades establecidas Se mantendrá copia de las revisiones técnicas y mantenciones de vehículos y maquinarias. Se llevará un registro de las mantenciones realizadas a los caminos. Se realizarán inspecciones periódicas a los vehículos con carga para verificar la forma de traslado de esta. Se mantendrá un registro de las capacitaciones realizadas a los trabajadores en referencia a esta materia.
Forma de control y seguimiento	Registros escritos y fotográficos de humectación, vehículos autorizados para el ingreso de la obra con mantenciones y revisiones técnicas al día, formularios de inspección periódica a vehículos, listado de asistencia de capacitaciones para trabajadores involucrados en esta materia. Entidad fiscalizadora SEREMI de Salud Atacama y Superintendencia del Medio Ambiente.

8.2.8. Decreto Supremo N°55

Tabla 8.2.8 Decreto Supremo N°55	
Componente/materia:	Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	ESTABLECE NORMAS DE EMISION APLICABLES A VEHICULOS MOTORIZADOS PESADOS QUE INDICA
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra o acción a la que aplica	Se utilizarán vehículos motorizados pesados para el traslado de materiales e insumos. Las emanaciones a la atmósfera se producirán principalmente en la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Respecto de los vehículos motorizados pesados que hayan sido inscritos con posterioridad al 1 de septiembre de 1994 se verificará que cuenten con el sello autoadhesivo que acredite que cumplen con las normas de emisión y se verificará que se encuentren con la revisión técnica al día, de lo contrario no podrán ingresar a la obra. No se permitirá la entrada al área del proyecto a los vehículos que no cuenten con la revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Para estos efectos, se llevará un registro con los certificados de revisión técnica y mantenciones periódicas, y de los vehículos motorizados pesados que cuenten con el sello autoadhesivo.
Forma de control y seguimiento	Registros de vehículos autorizados para el ingreso de la obra con mantenciones y revisiones técnicas al día. Entidad fiscalizadora SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones Atacama, carabineros y Superintendencia del Medio Ambiente.

8.2.9. Decreto Supremo N° 54

Tabla 8.2.9 Decreto Supremo N° 54	
Componente/materia:	Aire y Emisiones Atmosféricas



Norma	ESTABLECE NORMAS DE EMISION APLICABLES A VEHICULOS MOTORIZADOS MEDIANOS QUE INDICA
Otros cuerpos legales	No aplica.
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	Este Decreto se relaciona con el Proyecto puesto que se emplearán, en la fase de construcción, vehículos motorizados medianos para el traslado de insumos, materiales y trabajadores. En la fase de operación se utilizarán esporádicamente, para efectos de la mantención del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto, durante todas sus fases, cumplan con estas normas, lo que se verificará con el correspondiente certificado de revisión técnica y gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Hallazgos en inspección en obra de revisiones técnicas. mantenciones de los vehículos utilizados durante el Proyecto, en la faena o sala de control.
Forma de control y seguimiento	Registros de vehículos autorizados para el ingreso de la obra con mantenciones y revisiones técnicas al día. Entidad fiscalizadora SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones Atacama, carabineros y Superintendencia del Medio Ambiente.

8.2.10. Decreto Supremo N° 211

Tabla 8.2.10 Decreto Supremo N° 211	
Componente/materia:	Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	NORMA SOBRE EMISIONES DE VEHICULOS MOTORIZADOS LIVIANOS
Otros cuerpos legales	No Aplica.
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	Se contempla en el proyecto la utilización de vehículos motorizados livianos tanto para la fase de construcción y de operación, con el objeto de trasladar materiales e insumos y transportar trabajadores.
Forma de cumplimiento	El Titular verificará que las condiciones técnicas y emisiones de gases de los vehículos motorizados livianos sean las establecidas en este Decreto, a través de las revisiones técnicas y de gases al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Hallazgos en inspección en obra de certificados de revisión técnica, mantenciones periódicas y que cuenten con el sello autoadhesivo respectivo.
Forma de control y seguimiento	Registros de vehículos autorizados para el ingreso de la obra con mantenciones y revisiones técnicas al día. Entidad fiscalizadora SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones Atacama, Carabineros y Superintendencia del Medio



	Ambiente.
--	-----------

8.2.11. Decreto N° 4 / 1994 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Tabla 8.2.11 Decreto N° 4 / 1994 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	ESTABLECE NORMAS DE EMISION DE CONTAMINANTES APLICABLES A LOS VEHICULOS MOTORIZADOS Y FIJA LOS PROCEDIMIENTOS PARA SU CONTROL.
Otros cuerpos legales	No aplica
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	Se contempla la utilización de vehículos motorizados, principalmente en la fase de construcción para el traslado de materiales, insumos, máquinas y transporte de trabajadores. Para la fase de operación, el uso se realizará para mantenciones.
Forma de cumplimiento	Con el fin de cumplir con la presente normativa, el Titular exigirá que todos los vehículos motorizados que ingresen a la obra se encuentren con certificado de revisión técnica y de gases al día, y con las mantenciones periódicas al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Hallazgos en inspección en obra de certificados de revisión técnica y mantenciones periódicas.
Forma de control y seguimiento	Registros de vehículos autorizados para el ingreso de la obra con mantenciones y revisiones técnicas al día. Entidad fiscalizadora SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones Atacama, carabineros y Superintendencia del Medio Ambiente.

8.2.12. Ley N° 20.096

Tabla 8.2.12 Ley N° 20.096	
Componente/materia:	Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	ESTABLECE MECANISMOS DE CONTROL APLICABLES A LAS SUSTANCIAS AGOTADORAS DE LA CAPA DE OZONO.
Otros cuerpos legales	No aplica
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	Se contempla trabajos en faena con exposición a radiación ultravioleta por parte del personal que realizará actividades en todas las fases de proyecto.
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, operación y cierre, se considere la protección eficiente contra la radiación ultravioleta. Lo anterior, de acuerdo a lo que se indica en la norma, se contendrá en los respectivos contratos que se celebren.
Indicador que acredita su	Registro de entrega de Elementos de Protección Personal (EPP), a los



cumplimiento	trabajadores. Registro de uso de Elementos de Protección Personal. Registro de capacitaciones realizadas a los trabajadores sobre los riesgos asociados a la exposición UV.
Forma de control y seguimiento	Registro de entrega de Elementos de Protección Personal (EPP), a los trabajadores, Registro de capacitaciones realizadas a los trabajadores sobre los riesgos asociados a la exposición UV. Entidad fiscalizadora SEREMI de Medio Ambiente Atacama y Superintendencia del Medio Ambiente.

8.2.13. Decreto Supremo N°594

Tabla 8.2.13 Decreto Supremo N°594	
Componente/materia:	Residuos industriales no peligrosos
Norma	APRUEBA REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES SANITARIAS BASICAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO
Otros cuerpos legales	No aplica
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	Esta norma resulta aplicable al Proyecto, atendido que éste considera la generación de residuos industriales sólidos no peligrosos y asimilables a domésticos en la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto. Para las distintas fases del Proyecto, se dará cumplimiento a este cuerpo legal, mediante lo que se indica a continuación: El Proyecto contará con almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos y por lo tanto deberá contar con la autorización sanitaria pertinente. La información está detallada en el Permiso Ambiental Sectorial mixto definido en el artículo 140 del D.S. N° 40/2012. MMA, presentados en el Anexo 3 “Permisos Ambientales Sectoriales” de la presente DIA. El Proyecto contratará empresas autorizadas por el Servicio de Salud correspondiente que se encarguen del transporte y de la disposición final de los residuos industriales No peligrosos Esta norma resulta aplicable al proyecto, atendido que éste considera la generación de residuos industriales sólidos no peligrosos y asimilables a domésticos en la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Para cada fase del Proyecto, el cumplimiento se dará de la siguiente manera: Fase de construcción: La generación de residuos domésticos viene dada por la generación de envases de plástico, latas de bebida, envases vacíos. Sin embargo, hay que tener en cuenta que la alimentación (desayuno, almuerzo y cena) no se realizará en la faena, sino que a nivel domiciliario o en locales que presten servicios de alimentación, lo que significa un bajo volumen generado de residuos domésticos.



	Los residuos se depositarán en el área de bodega de residuos no peligrosos en contenedores separados debidamente identificados. El retiro será semanal, y el transporte y la disposición final será ejecutada por una empresa autorizada para transportarlo a un relleno autorizado por la SEREMI de salud de Atacama. Fase de operación: Corresponde a la generación de envases de plástico, latas de bebida, envases vacíos, productos de las visitas esporádicas del personal de la planta. Su retiro se hará una vez por semana, por un camión recolector municipal autorizado por la SEREMI de Salud de la Región del Atacama que gestionará su transporte hasta punto de relleno sanitario correspondiente. Fase de cierre: Estos residuos se depositarán en la bodega de residuos no peligrosos, en contenedores separados debidamente identificados según su composición. Aquellos no reciclables serán retirados semanalmente por camión recolector autorizado por la SEREMI de Salud de la Región del Atacama que gestionará su transporte hasta punto de relleno sanitario correspondiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cantidad de residuos retirados por las empresas transportistas autorizadas para trabajos en la obra y declarados en sistema Ventanilla Única y Sistema Nacional de Declaración de Residuos (SINADER) en las fechas correspondientes.
Forma de control y seguimiento	Copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas y de disposición final de residuos utilizadas en el Proyecto. Registro de las facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos que sean despachados desde las faenas. Comprobante de carga de residuos generados y retirados en sistema Ventanilla Única y SINADER. Entidad fiscalizadora SEREMI de Medio Ambiente Atacama, SEREMI de Medio Ambiente Atacama y Superintendencia del Medio Ambiente.

8.2.14. Decreto con Fuerza de Ley N° 725 / 1967 Ministerio de Salud Pública

Tabla 8.2.14 Decreto con Fuerza de Ley N° 725 / 1967 Ministerio de Salud Pública	
Componente/materia:	Residuos industriales no peligrosos
Norma	CODIGO SANITARIO
Otros cuerpos legales	No aplica
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	Esta norma resulta aplicable al Proyecto atendido que durante la fase de construcción se generarán residuos sólidos tanto de tipo domiciliario, asimilables a domiciliarios como industriales no peligrosos. Durante la fase de operación se generarán residuos sólidos en menor medida, y serán



	principalmente residuos sólidos domiciliarios cuando se efectúen mantenciones.
Forma de cumplimiento	Los residuos generados, serán acopiados convenientemente, para posteriormente ser transportados y dispuestos por una empresa autorizada en un sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria. En la fase de construcción se contará con una zona de almacenamiento temporal de residuos, para lo cual se presentan todos los antecedentes del el Permiso Ambiental Sectorial mixto definido en el artículo 140 del D.S. N° 40/2012 MMA. A dicha empresa se le exigirá que tenga autorización sanitaria para funcionar y que cumpla con los requisitos establecidos en el artículo 81 del presente Decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cantidad de residuos retirados por las empresas transportistas autorizadas para trabajos en la obra y declarados en sistema Ventanilla Única y Sistema Nacional de Declaración de Residuos (SINADER) en las fechas correspondientes.
Forma de control y seguimiento	Copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas y de disposición final de residuos utilizadas en el Proyecto. Registro de las facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos que sean despachados desde las faenas. Comprobante de carga de residuos generados y retirados en sistema Ventanilla Única y SINADER. Entidad fiscalizadora SEREMI de Medio Ambiente Atacama, SEREMI de Medio Ambiente Atacama y Superintendencia del Medio Ambiente.

8.2.15. Decreto Alcaldicio N° 2942 -18 Ordenanza Medio Ambiental Comunal de Caldera

Tabla 8.2.15 Decreto Alcaldicio N° 2942 -18 Ordenanza Medio AmbientalComunal de Caldera

Componente/materia:	Residuos
	Disposición segregada de elementos prioritarios como papeles y cartones, plástico y vidrio en los lugares dispuestos para ello en la Comuna, y el desincentivo en el uso del plástico no biodegradable.
Norma	Decreto Alcaldicio N° 2942 -18 Ordenanza Medio AmbientalComunal de Caldera
Otros cuerpos legales	No aplica
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	Esta norma resulta aplicable al Proyecto atendido que durante la fase de construcción y cierre se generarán residuos sólidos tanto de tipo domiciliario, asimilables a domiciliarios como industriales no peligrosos. Durante la fase de operación se generarán residuos sólidos en menor medida, y serán principalmente residuos sólidos domiciliarios cuando se efectúen mantenciones.



Forma de cumplimiento	Los residuos generados, serán acopiados en forma segregada, para posteriormente ser transportados y dispuestos por una empresa autorizada en un sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria. En la fase de construcción se contará con una zona de almacenamiento temporal de residuos, para lo cual se presentan todos los antecedentes del el Permiso Ambiental Sectorial mixto definido en el artículo 140 del D.S. N° 40/2012 MMA. A dicha empresa se le exigirá que tenga autorización sanitaria para funcionar y que cumpla con los requisitos establecidos en el artículo 81 del presente Decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cantidad de residuos retirados por las empresas transportistas autorizadas para trabajos en la obra y declarados en sistema Ventanilla Única y Sistema Nacional de Declaración de Residuos (SINADER) en las fechas correspondientes.
Forma de control y seguimiento	Copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas y de disposición final de residuos utilizadas en el Proyecto. Registro de las facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos que sean despachados desde las faenas. Comprobante de carga de residuos generados y retirados en sistema Ventanilla Única y SINADER. Entidad fiscalizadora SEREMI de Medio Ambiente Atacama, SEREMI de Medio Ambiente Atacama y Superintendencia del Medio Ambiente.

8.2.16. Decreto con Fuerza de Ley N° 725 / 1967 Ministerio de Salud

Tabla 8.2.16 Decreto con Fuerza de Ley N° 725 / 1967 Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Residuos Líquidos
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 725 CODIGO SANITARIO
Otros cuerpos legales	No aplica
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	En la fase de construcción del Proyecto se contempla la utilización de baños químicos cuyas aguas servidas serán manejadas por una empresa autorizada, la cual se encargará de su mantenimiento y limpieza. Para la fase de operación, dado que no habrá personal permanente en la Planta solar, no se consideran sistema permanente de tratamiento de aguas servidas. Finalmente, para la fase de cierre, se considera el uso de baños químicos dado que es una actividad que se estima que dure sólo 2 meses..
Forma de cumplimiento	Las cantidades de generación de efluentes líquidos para cada fase del proyecto son las siguientes: Fase de Construcción: - Residuos líquidos: 0,9m3/día.



	- Residuos industriales líquidos (lavado de camiones hormigón): 0,1 m3/día Fase de Operación: no se generan efluentes líquidos. Fase de Cierre: - Residuos líquidos: 1,4 m3/día. Para la fase de construcción, operación y cierre, se cumplirá con lo establecido en el Decreto a través de una empresa autorizada que atenderá las aguas provenientes de lavamanos y baños. El plan de cierre-abandono del Proyecto se circunscribe a las instalaciones permanentes necesarias para su construcción y operación. Estas instalaciones serán desmanteladas o demolidas, restituyendo las áreas intervenidas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevará un registro de la autorización sanitaria de la empresa a cuyo cargo se encontrará la mantención, limpieza y manejo de los baños químicos y de las aguas servidas que serán manejadas por una empresa autorizada en conformidad a lo dispuesto en el D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud.
Forma de control y seguimiento	Copia de la autorización sanitaria de la empresa a cuyo cargo se encontrará la mantención, limpieza y manejo de los baños químicos y de las aguas servidas que serán manejadas por una empresa autorizada en conformidad a lo dispuesto en el D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud. Entidad fiscalizadora SEREMI de Salud Atacama y Superintendencia del Medio Ambiente.

8.2.17. Decreto N° 594

Tabla 8.2.17 Decreto N° 594	
Componente/materia:	Residuos Líquidos
Norma	Decreto N° 594 REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES SANITARIAS Y AMBIENTALES BÁSICAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO.
Otros cuerpos legales	No aplica
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	En la fase de construcción y de cierre del Proyecto se contempla la utilización de baños químicos cuyas aguas servidas serán manejadas por una empresa autorizada, la cual se encargará de su mantenimiento. Para la construcción también se utilizará un sistema de sala de cambio con duchas, lavamanos y sector para cambio de ropa, cuyas aguas servidas serán acumuladas temporalmente en un depósito sellado de polietileno, para después ser retirados por una empresa autorizada sanitariamente y disponer estas aguas en una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas autorizadas por la SEREMI de Salud del Atacama.



	Para la fase de operación, dado que no habrá personal permanente en la Planta Fotovoltaica, no se consideran sistema permanente de tratamiento de aguas servidas
Forma de cumplimiento	Las cantidades de emisiones de residuos líquidos para cada fase del proyecto son las siguientes: Fase de Construcción: - Residuos líquidos: 0,9 m3/día. - Residuos industriales líquidos (lavado de camiones hormigón): 0,1 m3/día Fase de Cierre: - Residuos líquidos: 1,4 m3/día. Para la fase de construcción, operación y cierre, se cumplirá con lo establecido en el Decreto a través de una empresa autorizada que atenderá las aguas provenientes de lavamanos y baños. El plan de cierre-abandono del Proyecto se circunscribe a las instalaciones permanentes necesarias para su construcción y operación. Estas instalaciones serán desmanteladas o demolidas, restituyendo las áreas intervenidas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de los mantenimientos llevados a cabo en la planta de tratamiento, así como registro de los retiros de lodos por empresa autorizada.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un listado actualizado y disponible cuando la Autoridad lo requiera, de las Empresas contratistas que trabajarán en esta labor, señalando datos (marca, modelo, año, patente, capacidad,) de cada uno de los camiones involucrados y se mantendrá actualizado mensualmente la evaluación de los antecedentes demostrando que todos los residuos generados por el proyecto han ingresado a la planta de aguas servidas de la sanitaria regional autorizada para ello, con sus correspondientes medios de verificación 1 Copia de autorización sanitaria de empresa a cargo del retiro de los lodos generados por el lavado de camiones de hormigón. Entidad fiscalizadora SEREMI de Salud Atacama y Superintendencia del Medio Ambiente.

8.2.18. Decreto con Fuerza de Ley N° 1 / 1989 Ministerio de Salud

Tabla 8.2.18 Decreto con Fuerza de Ley N° 1 / 1989 Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Residuos Líquidos
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 1 DETERMINA MATERIAS QUE REQUIEREN AUTORIZACION SANITARIA EXPRESA.
Otros cuerpos legales	No aplica
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	En la fase de construcción y de cierre del Proyecto se contempla la utilización de baños químicos cuyas aguas servidas serán manejadas por una empresa autorizada, la cual se encargará de su mantenimiento. Para la



	construcción también se utilizará un sistema de sala de cambio con duchas, lavamanos y sector para cambio de ropa, cuyas aguas servidas serán acumuladas temporalmente en un depósito sellado de polietileno, para después ser retirados por una empresa autorizada sanitariamente y disponer estas aguas en una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas autorizadas por la SEREMI de Salud del Atacama. Para la fase de operación, dado que no habrá personal permanente en la Planta Solar, no se consideran sistema permanente de tratamiento de aguas servidas.
Forma de cumplimiento	Para efectos del cumplimiento de la Norma, el Titular se compromete a verificar que la empresa externa a cargo de la mantención, limpieza y manejo de los baños químicos y aguas servidas cuente con la respectiva autorización sanitaria y a guardar en sus registros una copia de dicha autorización.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro con frecuencia del retiro de las aguas servidas por empresa autorizada. Registro de mantención, limpieza y todo tipo de manejo asociado a los baños químicos.
Forma de control y seguimiento	Copia de la autorización de la empresa que se encontrará a cargo de la limpieza, mantención y manejo de los baños químicos. Entidad fiscalizadora SEREMI de Salud Atacama y Superintendencia del Medio Ambiente

8.2.19. Decreto Supremo N°148 / 2003 Ministerio de Salud

Tabla 8.2.19 Decreto Supremo N°148 / 2003 Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Residuos Peligrosos
Norma	APRUEBA REGLAMENTO SANITARIO SOBRE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción del Proyecto (6 meses) se generarán 318,4 kg de residuos peligrosos. En la fase de operación se generarán 89,75 ton en total En la fase de cierre del Proyecto (2 meses), se estima que se generarán 735 ton.
Forma de cumplimiento	Estos residuos serán almacenados y trasladados a disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente, contenida básicamente en el Decreto Supremo N°148/2003 del MINSAL. Específicamente, el lugar para el almacenamiento transitorio de estos residuos cumplirá con todas las exigencias del Título IV de este decreto. Los residuos peligrosos durante la construcción y cierre del Proyecto, se almacenarán temporalmente en las bodegas destinadas para tal fin. El



	almacenamiento temporal se realizará con contenedores primarios adecuados para cada tipo de residuo, debidamente identificados y rotulados. Todos ellos estarán a su vez almacenados temporalmente en una bodega de residuos peligrosos cuyas características constructivas se detallan en el Anexo 3 de Permisos Ambientales Sectoriales (Permiso ambiental sectorial mixto definido en el artículo 142 del D.S. N° 40/2012 MMA) y que contará con la ventilación, suelo impermeabilizado y dispositivos contra incendios necesarios. Adicionalmente el acceso estará restringido a personal cualificado. Los residuos en ningún caso permanecerán en la bodega transitoria de residuos peligrosos más de seis meses, para las fases de construcción, operación y cierre.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención del Permiso ambiental sectorial mixto definido en el artículo 142 del D.S. N° 40/2012 MMA, asociado al almacenamiento temporal de residuos peligrosos (Ver Anexo 3: “Permisos Ambientales Sectoriales”).
Forma de control y seguimiento	Autorización sanitaria para el funcionamiento de las zonas de almacenamiento temporal de residuos peligrosos del Proyecto. Copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas y de disposición final de residuos utilizadas en el Proyecto Registro de facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos que sean despachados desde la faena Certificado con declaración de residuos producidos en plataforma RETC. Entidad fiscalizadora SEREMI de Medio Ambiente Atacama, SEREMI de Salud Atacama y Superintendencia del Medio Ambiente.

8.2.20. Decreto Supremo N°31

Tabla 8.2.20 Decreto Supremo N°31	
Componente/materia:	Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	MODIFICA DECRETO SUPREMO N° 1, DE 2013, DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, QUE APRUEBA EL REGLAMENTO DEL REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIAS DE CONTAMINANTES.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Titular del Proyecto realizará las siguientes acciones: Designación y confirmación del encargado de establecimiento a través de sesión en sistema accediendo con Clave Única. Acceso a la plataforma virtual del RETC con RUT de Titular y Clave Única; y Carga al sistema en formato digital del poder notarial y fotocopia



	del carné de identidad del encargado del establecimiento designado. La presente normativa se relaciona con el proyecto, dado que se ha considerado un grupo electrógeno que utiliza diésel como combustible, durante el desarrollo de las perforaciones.
Forma de cumplimiento	▪ Definición de encargado de establecimiento. ▪ Carga de formulario de producción. ▪ Carga de formulario de gastos de protección ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponderá a las declaraciones: ▪ Declaraciones anuales de las emisiones de los grupos electrógenos, a través del sistema de Ventanilla Única RETC. ▪ Declaraciones anuales formulario de producción. ▪ Declaraciones anuales formulario de gasto de protección ambiental.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente.

8.2.21. Decreto Supremo N° 594 / 1999 Ministerio de Salud

Tabla 8.2.21 Decreto Supremo N° 594 / 1999 Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma	APRUEBA REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES SANITARIAS Y AMBIENTALES BÁSICAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la fase de construcción se utilizarán sustancias peligrosas consistente en Hipoclorito de Sodio (NaClO), Hipoclorito de Calcio ($\text{Ca}(\text{ClO})_2$) y Bisulfito de Sodio (NaHSO_3). El uso de estos productos, en pequeñas, cantidades (inferiores a 600 Kg o L), está enfocada en la mantención adecuada del agua potable para la Fase de Construcción.
Forma de cumplimiento	Para la fase de construcción, el lugar de almacenamiento de estas sustancias peligrosas se dispondrá dentro de la bodega de almacenamiento de materiales y herramientas, en un espacio diferenciado para el almacenamiento de las sustancias químicas mencionadas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Reconocimiento de cantidades utilizadas. Envases vacíos de las sustancias serán tratados como residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Registro de las cantidades utilizadas, tanto en libro de obras en faena como parte del control en bodega de almacenamiento e inventario de materiales. Entidad fiscalizadora SEREMI de Salud Atacama y Superintendencia del Medio Ambiente.

8.2.22. Decreto Supremo N°298 / 1994 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Tabla 8.2.22 Decreto Supremo N°298 / 1994 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas



Norma	REGLAMENTA TRANSPORTE DE CARGAS PELIGROSAS POR CALLES Y CAMINOS.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se contempla el transporte de sustancias peligrosas al lugar de la obra en la fase de construcción. Dichas sustancias peligrosas consistirán básicamente en Hipoclorito de Sodio (NaClO), Hipoclorito de Calcio (Ca(ClO) ₂) y Bisulfito de Sodio (NaHSO ₃)
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. El titular obligará a los transportistas a dar estricto cumplimiento a lo dispuesto en este Decreto, en especial a lo referido a los límites de velocidad y a la utilización de letreros que señalen nombre de la carga peligrosa, nombre y teléfono del destinatario de la carga, nombre del expedidor de la carga y nombre y teléfono del transportista.
Indicador que acredita su cumplimiento	Hallazgo en inspecciones periódicas a transportistas a cargo del traslado de cargas peligrosas.
Forma de control y seguimiento	Registro interno del cumplimiento de los estándares, normativa y copia de la certificación asociada a empresa encargada del transporte de cargas peligrosas, según lo dispuesto en el Decreto Supremo. Entidad fiscalizadora SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones Atacama y Superintendencia del Medio Ambiente.

8.2.23. Decreto Supremo N° 43

Tabla 8.2.23 Decreto Supremo N° 43	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma	APRUEBA REGLAMENTO DE ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la fase de construcción se utilizarán y almacenarán sustancias peligrosas, para la mantención de agua potable en el estanque de la instalación de faena.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción, se almacenarán las siguientes sustancias químicas: Hipoclorito de Sodio (NaClO), Hipoclorito de Calcio (Ca(ClO)₂) y Bisulfito de Sodio (NaHSO₃). Debido a que las cantidades que se van a almacenar no superan los 600 kg o



	Litros y los productos químicos que se almacenan, cumplen con los requisitos para poder ser almacenados en pequeñas cantidades, se dispondrá dentro de la bodega de almacenamiento de materiales y herramientas, un espacio diferenciado para el almacenamiento de las sustancias químicas mencionadas. La modalidad de almacenamiento será en envases de capacidad inferior a 10 Kg y por lo tanto se instalarán dentro de una estantería cerradas de material no absorbente, liso y lavable. Dicha estantería será ventilada para evitar la acumulación de gases siguiendo las instrucciones de la empresa autorizada para su suministro. La estantería estará construida con acero de doble pared con 40 mm de espacio aéreo aislador. El sistema de fijación se realizará con pernos de acero inoxidable de alta resistencia. En su interior los estantes serán de acero galvanizado. Se contará con equipos de protección personal adecuados para el manejo de las sustancias y en un lugar accesible dentro de la estantería cerrada donde estén almacenadas las sustancias peligrosas, se dispondrá un sistema manual de extinción de incendios, a base de extintores, compatibles con los productos almacenados, en que las cantidades, distribución, potencial de extinción y mantenimiento, entre otros aspectos, deberán estar de acuerdo a lo establecido en el DS N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo
Indicador que acredita su cumplimiento	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, así como un registro de mantenimiento de los equipos de extinción de fuego. También se capacitará al personal de la Planta Fotovoltaica y se llevará a cabo los registros correspondientes de dicha capacitación y la dotación de equipos de protección personal para poder llevar a cabo la manipulación de dichas sustancias.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Atacama (SEREMI de Salud).

8.2.24. Decreto Supremo N°160 / 2008 Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción

Tabla 8.2.24 Decreto Supremo N°160 / 2008 Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción

Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma	APRUEBA REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA LAS INSTALACIONES Y OPERACIONES DE PRODUCCIÓN Y



	REFINACIÓN, TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN Y ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se contempla el abastecimiento en obra de equipos y maquinaria, así como el almacenamiento de un estanque de 1.000 litros de combustible, el cual estará instalado a un costado del equipo de electrógeno. Para la Fase de Construcción se contempla la instalación de 1 equipos electrógenos de emergencia (por ende estanque), mientras que para la Fase de Operación 1 equipo electrógeno de emergencia (por ende 1 estanque).
Forma de cumplimiento	Durante las fases de construcción, se contempla la utilización de combustible líquido, principalmente en la maquinaria pesada y como combustible para grupos electrógenos de apoyo continuo, para lo cual se contará con un suministro a través de un proveedor autorizado, quien con un sistema surtidor cargará la maquinaria en obra. Además, se mantendrá un estanque de 1.000 litro para el equipo electrógeno. La carga de combustible desde el proveedor autorizado, serán realizadas sobre una superficie que sea capaz de contener la sustancias en caso de un derrame, tipo bandeja de control, así en caso de derrames, está tendrá la capacidad para contenerlos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Inspecciones periódicas a vehículos de empresa a cargo del abastecimiento de combustible con exigencia de autorizaciones para la ejecución de dicha actividad.
Forma de control y seguimiento	Copia de las autorizaciones asociadas a las empresas distribuidoras, que abastezcan de combustible la obra. Registro de los camiones que hagan entrega de combustible en la instalación del Proyecto. Contrato de suministro con la empresa que ejecute el suministro de combustible exigiendo la certificación de autorización para la ejecución de dicha actividad. Entidad fiscalizadora Superintendencia de Electricidad y Combustibles, SEREMI de Salud Atacama y Superintendencia del Medio Ambiente.

8.2.25. Ley N°19.473

Tabla 8.2.25 Ley N°19.473	
Componente/materia:	Fauna Terrestre
Norma	SUSTITUYE TEXTO DE LA LEY N°4.601, SOBRE CAZA, Y ARTICULO 609 DEL CÓDIGO CIVIL.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 5/1998
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	Para esta campaña, realizada entre los días 25 y 27 de febrero de 2021 del total de registros, 2 especies (66,7%) correspondieron a la clase reptiles, y 1 especie (33,3%) a la clase mamíferos. No se registró la presencia de aves ni anfibios en el área de influencia. Con respecto al registro de ejemplares, el grupo de los reptiles corresponde al grupo mayormente representado con 16 individuos en el área de influencia preliminar (84,2%), los mamíferos con 3 registros representan el 15,8% de los avistamientos. En cuanto al origen y endemismo de las especies, el 100 % (3 especies) corresponden a especies nativas. Para toda el área de influencia preliminar, se registraron 3 especies de vertebrados terrestres clasificados en algún estado de conservación (100%), que corresponden a las especies de reptil, <i>Liolaemus atacamensis</i> y <i>Liolaemus nigromaculatus</i>, en categorías de preocupación menor (LC) y casi amenazada (NT) respectivamente, de acuerdo con el Decreto N° 16/2016 del Ministerio del Medio Ambiente y el mamífero <i>Lycalopex griseus</i> en categoría de preocupación menor según el Decreto N° 33/2012 del Ministerio del Medio Ambiente. Los índices de diversidad indican una baja diversidad en los ambientes estudiados y una abundancia mayor en el ambiente de Matorral muy abierto de S. acutus. En términos generales, el área de estudio se encuentra con un nivel de antropización bajo, un nivel de aridez alto y las especies presentes si bien son de amplia distribución regional, se encuentran en categoría de conservación. Cabe destacar que, para el análisis de riqueza y abundancia, los resultados se relacionaron teniendo en consideración el levantamiento o caracterización de distintos ambientes identificados previamente. Sin embargo, esto debe ser analizado con cautela, pues para el caso de las especies de fauna vertebrada de las taxas de avifauna y mesomamíferos particularmente, que presentan una gran movilidad y variedad de hábitat, los registros de esta campaña se asocian a la formación donde se detectaron, no implicando una correlación entre una especie y una formación en particular, en consecuencia, los resultados deben ser interpretados en este sentido.
Forma de cumplimiento	Previo a la presentación de este proyecto al SEIA. Para la ejecución de la línea de base caracterización de fauna terrestre se obtuvo la Resolución Exenta N° 50/2021 de fecha 08 de febrero de 2021, del Servicio Agrícola y Ganadero Región de Atacama, que otorga permiso de captura de animales de especies protegidas de fauna silvestre que indica, para línea de base en el marco del SEIA. De igual forma, se contemplan las siguientes medidas de control, aplicables a cada una de las fases del Proyecto:



	• 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 • Educación y/o capacitación de los trabajadores. de las cuales se llevará registro, de manera de asegurar que el 100% de los trabajadores la hayan recibido. Junto con esto se contará con un panel informativo, respecto a los cuidados que se debe tener para no afectar la fauna del sector.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se realiza rescate y relocalización de reptiles en planta. Se realizar perturbación controlada de reptiles y micromamíferos en línea de media tensió .
Forma de control y seguimiento	Registro de charlas de inducción realizadas a los trabajadores, donde se aborden los temas de: • 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. Registro de especies perturbadas en obras lineales. Registro de especies rescatadas en la planta fotovoltaica. Entidad fiscalizadora Servicio Agrícola y Ganadero Atacama, Superintendencia del Medio Ambiente.

8.2.26. Decreto Supremo N°29 / 2011

Tabla 8.2.26 Decreto Supremo N°29 / 2011	
Componente/materia:	Fauna Terrestre
Norma	APRUEBA REGLAMENTO PARA LA CLASIFICACIÓN DE ESPECIES SILVESTRES SEGÚN ESTADO DE CONSERVACIÓN.
Otros cuerpos legales	No aplica.
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	Para esta campaña, realizada entre los días 25 y 27 de febrero de 2021 del total de registros, 2 especies (66,7%) correspondieron a la clase reptiles, y 1 especie (33,3%) a la clase mamíferos. No se registró la presencia de aves ni anfibios en el área de influencia. Con respecto al registro de ejemplares, el grupo de los reptiles corresponde al grupo mayormente representado con 16 individuos en el área de



	influencia preliminar (84,2%), los mamíferos con 3 registros representan el 15,8% de los avistamientos. En cuanto al origen y endemismo de las especies, el 100 % (3 especies) corresponden a especies nativas. Para toda el área de influencia preliminar, se registraron 3 especies de vertebrados terrestres clasificados en algún estado de conservación (100%), que corresponden a las especies de reptil, <i>Liolaemus atacamensis</i> y <i>Liolaemus nigromaculatus</i>, en categorías de preocupación menor (LC) y casi amenazada (NT) respectivamente, de acuerdo con el Decreto N° 16/2016 del Ministerio del Medio Ambiente y el mamífero <i>Lycalopex griseus</i> en categoría de preocupación menor según el Decreto N° 33/2012 del Ministerio del Medio Ambiente. Los índices de diversidad indican una baja diversidad en los ambientes estudiados y una abundancia mayor en el ambiente de Matorral muy abierto de <i>S. acutus</i>. En términos generales, el área de estudio se encuentra con un nivel de antropización bajo, un nivel de aridez alto y las especies presentes si bien son de amplia distribución regional, se encuentran en categoría de conservación. Cabe destacar que, para el análisis de riqueza y abundancia, los resultados se relacionaron teniendo en consideración el levantamiento o caracterización de distintos ambientes identificados previamente. Sin embargo, esto debe ser analizado con cautela, pues para el caso de las especies de fauna vertebrada de las taxas de avifauna y mesomamíferos particularmente, que presentan una gran movilidad y variedad de hábitat, los registros de esta campaña se asocian a la formación donde se detectaron, no implicando una correlación entre una especie y una formación en particular, en consecuencia, los resultados deben ser interpretados en este sentido.
Forma de cumplimiento	Previo a la presentación de este proyecto al SEIA. Para la ejecución de la línea de base caracterización de fauna terrestre se obtuvo la Resolución Exenta N° 50/2021 de fecha 08 de febrero de 2021, del Servicio Agrícola y Ganadero Región de Atacama, que otorga permiso de captura de animales de especies protegidas de fauna silvestre que indica, para línea de base en el marco del SEIA. En la línea de media tensión eléctrica se realizará perturbación controlada de reptiles y micromamíferos, con el objetivo de provocar el abandono o producir el desplazamiento de la fauna objetivo presente en el área de influencia del Proyecto hacia zonas adyacentes, evitando de esta manera que la fauna nativa sea afectada por el desarrollo del Proyecto. Durante la fase de construcción, el Proyecto generará un impacto asociado a la perturbación de fauna, específicamente reptiles. Por lo que se propone la medida de rescate y relocalización de reptiles, en el sector del Parque e instalaciones. Por estas razones, el objetivo de este punto es presentar los antecedentes requeridos para la aprobación del PAS



	establecido en el Artículo N° 146 del Reglamento del SEIA. El citado permiso se presentará asociado a las especies <i>Liolaemus atacamensis</i>, clasificada en categoría de conservación “Preocupación menor” (LC) y <i>Liolaemus nigromaculatus</i>, clasificada en categoría de conservación “Casi amenazada” (NT). Las cuales serán relocalizadas en un sector de similares características a una distancia aproximada de 1.164 metros del Proyecto. Adicionalmente, se contemplan las siguientes medidas de control, aplicables a cada una de las fases del Proyecto: • 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 • Educación y/o capacitación de los trabajadores. de las cuales se llevará registro, de manera de asegurar que el 100% de los trabajadores la hayan recibido. Junto con esto se contará con un panel informativo, respecto a los cuidados que se debe tener para no afectar la fauna del sector.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Se realiza rescate y relocalización de reptiles en planta. • Se realizar perturbación controlada de reptiles y micromamíferos en línea de media tensión.
Forma de control y seguimiento	Registro de charlas de inducción realizadas a los trabajadores, donde se aborden los temas de: • 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. Registro de especies perturbadas en obras lineales. Registro de especies rescatadas en la planta fotovoltaica. Entidad fiscalizadora Servicio Agrícola y Ganadero Atacama, Superintendencia del Medio Ambiente.

8.2.27. Ley 20.283

Tabla 8.2.27 Ley 20.283	
Componente/materia:	Vegetación Terrestre
Norma	LEY SOBRE RECUPERACIÓN DEL BOSQUE NATIVO Y FOMENTO FORESTAL, MINISTERIO DE AGRICULTURA.



Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 93/ 2008; Decreto Supremo N° 68/2009; Decreto Supremo N° 82/2010, todos del Ministerio de Agricultura.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Para el caso de la vegetación, conforme al estudio de caracterización de flora y vegetación se encuentra circunscrito a un área de influencia preliminar de 152,5 hectáreas. Se lograron identificar 4 formaciones vegetacionales en el área estudiada, las cuales corresponden a “Matorral ralo de H. floridum”, “Matorral ralo de S. acutus”, “Matorral muy abierto de N. carnosa” y “Matorral muy abierto de S. acutus”. Además de 4 usos del suelo que corresponden a “Áreas de vegetación escasa”, “Otros terrenos sin vegetación”, “Caminos” y “Áreas urbanas e industriales”. En términos florísticos, la riqueza del área de influencia preliminar comprende un total de 7 especies vegetales, todas ellas de origen nativo, de las cuales 4 son endémicas (57%). Respecto al hábito de crecimiento de las especies observadas, 4 son arbustivas (57%) y 2 herbáceas (29%) y 1 subarbustiva (14%). De acuerdo con lo que establece el literal 14 del artículo 2 de la Ley N° 20.283 y la pauta explicativa del plan de trabajo para cortar, descepar o intervenir formaciones xerofíticas, se detectó la presencia de formaciones xerofíticas en una superficie de 72,1 hectáreas. Es de importancia señalar que no se hallaron especies en alguna categoría de conservación de acuerdo con lo que establece el DS 13/2013 MMA. En cuanto a la proximidad con áreas silvestres protegidas, parques nacionales, santuarios de la naturaleza, reservas de la biosfera, áreas privadas protegidas o sitios prioritarios para la conservación, el área de estudio se encuentra alejado de áreas SNASPE.
Forma de cumplimiento	En consideración a la línea de base de flora y vegetación elaborada para este Proyecto, se tiene que se interviene una superficie de 30,59 hectáreas de formaciones xerofíticas, lo que obliga a la presentación de un plan de trabajo de acuerdo a lo que establece el artículo 60 de la Ley N° 20.283. Se presenta formulario denominado “Plan de Trabajo para la Corta, Destrucción o Descepa de Formaciones Xerofíticas”, el que dispone en su página web (www.conaf.cl).
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución aprobatoria por parte de CONAF
Forma de control y seguimiento	Informe de ejecución de corta enviado a Superintendencia del Medio Ambiente. Entidad fiscalizadora Sectorial Corporación Nacional Forestal Atacama, Superintendencia del Medio Ambiente.



8.2.28. Decreto Supremo N° 93

Tabla 8.2.28 Decreto Supremo N° 93

Tabla 8.2.28 Decreto Supremo N° 93	
Componente/materia:	Vegetación terrestre
Norma	REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY SOBRE RECUPERACION DEL BOSQUE NATIVO Y FOMENTO FORESTAL
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Para el caso de la vegetación, conforme al estudio de caracterización de flora y vegetación se encuentra circunscrito a un área de influencia preliminar de 152,5 hectáreas. Se lograron identificar 4 formaciones vegetacionales en el área estudiada, las cuales corresponden a “Matorral ralo de H. floridum”, “Matorral ralo de S. acutus”, “Matorral muy abierto de N. carnosa” y “Matorral muy abierto de S. acutus”. Además de 4 usos del suelo que corresponden a “Áreas de vegetación escasa”, “Otros terrenos sin vegetación”, “Caminos” y “Áreas urbanas e industriales”. En términos florísticos, la riqueza del área de influencia preliminar comprende un total de 7 especies vegetales, todas ellas de origen nativo, de las cuales 4 son endémicas (57%). Respecto al hábito de crecimiento de las especies observadas, 4 son arbustivas (57%) y 2 herbáceas (29%) y 1 subarbustiva (14%). De acuerdo con lo que establece el literal 14 del artículo 2 de la Ley N° 20.283 y la pauta explicativa del plan de trabajo para cortar, descepar o intervenir formaciones xerofíticas, se detectó la presencia de formaciones xerofíticas en una superficie de 72,1 hectáreas. Es de importancia señalar que no se hallaron especies en alguna categoría de conservación de acuerdo con lo que establece el DS 13/2013 MMA. En cuanto a la proximidad con áreas silvestres protegidas, parques nacionales, santuarios de la naturaleza, reservas de la biosfera, áreas privadas protegidas o sitios prioritarios para la conservación, el área de estudio se encuentra alejado de áreas SNASPE.
Forma de cumplimiento	En consideración a la línea de base de flora y vegetación elaborada para este Proyecto, se tiene que se interviene una superficie de 30,59 hectáreas de formaciones xerofíticas, lo que obliga a la presentación de un plan de trabajo de acuerdo a lo que establece el artículo 60 de la Ley N° 20.283. Se presenta formulario denominado “Plan de Trabajo para la Corta, Destrucción o Desceparado de Formaciones Xerofíticas”, el que dispone en su página web (www.conaf.cl).
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución aprobatoria por parte de CONAF
Forma de control y seguimiento	Informe de ejecución de corta enviado a Superintendencia del Medio



	Ambiente. Entidad fiscalizadora Sectorial Corporación Nacional Forestal Atacama, Superintendencia del Medio Ambiente.
--	---

8.2.29. Decreto Supremo N° 38

Tabla 8.2.29 Decreto Supremo N° 38	
Componente/materia:	Ruido
Norma	ESTABLECE NORMA DE EMISION DE RUIDOS MOLESTOS GENERADOS POR FUENTES FIJAS
Otros cuerpos legales	No aplica
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	Las emisiones sonoras durante la fase de construcción estarán dadas por las actividades asociadas tanto a construcción de las obras temporales y las obras permanentes. Las emisiones sonoras durante la fase de operación estarán dadas por las actividades asociadas a la mantención de los paneles y equipos asociados al Proyecto Solar.
Forma de cumplimiento	Se identificaron siete (7) receptores, principalmente con usos industriales, ubicados en el sector aledaño a la futura Planta Fotovoltaica y al trazado de la LMT, emplazados en Zona Rural y en Zona III del D.S. N°38/11 del MMA según los usos de suelos permitidos en el PRC de Caldera. Se efectuaron modelaciones acústicas configurando escenarios lo más desfavorables posible, para la fase de construcción, operación y cierre, en los cuales se distribuyeron frentes de trabajo con la totalidad de las maquinarias operando simultáneamente, en el área de intervención más cercana a los receptores. Los resultados de dichas modelaciones sonoras arrojan niveles acústicos sobre los receptores de hasta 54 [dB(A)] para la fase de construcción en periodo diurno, y de hasta 55 [dB(A)] para la fase de cierre en el mismo periodo, por lo que el Proyecto implementa medidas de control según se detalla en el Anexo 18 Estudio de Ruido y Vibraciones. Estas medidas incorporadas permiten dar cumplimiento con los límites máximos permisibles para la zona donde se ubican los receptores de acuerdo con lo establecidos por el D.S. N° 38/11 del MMA. Por otra parte, se estimaron y evaluaron las Velocidades Peak de Partículas (PPV) y los Niveles de Vibración (Lv) asociados a la ejecución del Proyecto, cuyos valores cumplen con el criterio de referencia internacional para la evaluación de daño estructural y de molestia. Si bien el Proyecto tiene asociada la emisión de Ruido y Vibración, de acuerdo con los antecedentes presentados en este estudio y los resultados obtenidos, es posible concluir que dichas emisiones, bajo las condiciones más desfavorables y considerando las medidas de control incorporadas en el diseño del Proyecto, no superarán los valores establecidos por la normativa vigente o normativas de referencia según corresponda y por lo



	tanto no generan riesgo para la salud de la población en virtud de lo definido en el Artículo 5 del Reglamento del SEIA (D.S N° 40/2012 del MMA).
Indicador que acredita su cumplimiento	Realización de un monitoreo de ruido durante la fase de construcción que contemplaría la evaluación de los Niveles de Presión Sonora en los 7 receptores identificados para el Estudio de Evaluación de Ruido y Vibraciones presentado en la DIA.
Forma de control y seguimiento	Informes asociados al monitoreo de ruido a realizarse durante la fase de construcción del Proyecto. Entidad fiscalizadora SEREMI de Medio Ambiente Atacama, Superintendencia del Medio Ambiente.

8.2.30. Decreto con Fuerza de Ley N° 458 de 1975

Tabla 8.2.30 Decreto con Fuerza de Ley N° 458 de 1975	
Componente/materia:	Uso de Suelo – Ordenamiento Territorial
Norma	APRUEBA NUEVA LEY GENERAL DE URBANISMO Y CONSTRUCCIONES.
Otros cuerpos legales	No aplica.
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	El presente Proyecto se emplaza en área rural, lo que implica que se requiere la obtención del permiso para construcciones fuera de los límites urbanos.
Forma de cumplimiento	El Titular presenta los antecedentes para la solicitud del Permiso ambiental sectorial mixto descrito en el artículo 160 del D.S. N° 40/2012 MMA. En el Anexo 3 de esta DIA, se presentan los antecedentes técnicos para este permiso.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento, se constituye por la aprobación ambiental, obteniendo la RCA, más la Resolución Sectorial del Informe Favorable para la Construcción (IFC).
Forma de control y seguimiento	Resolución de Calificación Ambiental favorable al Proyecto. Resolución Sectorial del Informe Favorable para la Construcción. Entidad fiscalizadora SEREMI de Vivienda y Urbanismo Atacama, Superintendencia del Medio Ambiente.

8.2.31. Resolución N°12 del Gobierno Regional del Atacama Aprueba Plan Regulador Comunal de Caldera

Tabla 8.2.31 Resolución N°12 del Gobierno Regional del Atacama Aprueba Plan Regulador Comunal de Caldera	
Componente/materia:	Uso de Suelo – Ordenamiento Territorial
Norma	Resolución 12, Aprueba Plan Regulador Comunal de Caldera Gobierno Regional del Atacama.
Otros cuerpos legales	No aplica.



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El presente Proyecto se emplaza en área rural, lo que implica que se requiere la obtención del permiso para construcciones fuera de los límites urbanos.
Forma de cumplimiento	La Planta del Proyecto Calderaza Solar se encuentra fuera del límite urbano del Plan Regulador de Caldera por lo tanto no se encuentra regulado por el instrumento. Sin embargo el tramo de la línea donde se conecta con la central, se encuentra de la zonificación U14 y parques comunales
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación ambiental, obteniendo la RCA, más la Resolución Sectorial del Informe Favorable para la Construcción (IFC).
Forma de control y seguimiento	Resolución de Calificación Ambiental favorable al Proyecto. Resolución Sectorial del Informe Favorable para la Construcción. Entidad fiscalizadora SEREMI de Vivienda y Urbanismo Atacama, Ilustre Municipalidad Caldera y Superintendencia del Medio Ambiente.

8.2.32. Ley N° 17.288

Tabla 8.2.32 Ley N° 17.288	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Norma	SOBRE MONUMENTOS NACIONALES Y SUS MODIFICACIONES, INCLUYENDO SU MODIFICACIÓN MEDIANTE LA LEY N° 20.021.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 484
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	El Proyecto considera, escarpe, remoción de tierra y rocas durante la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	De acuerdo los resultados obtenidos en la línea de base de patrimonio arqueológico (Anexo 5 de la presente DIA), se constató que no existen Monumentos Nacionales en sus categorías de Monumento Histórico y/o Zona Típica o Pintoresca al interior del área de influencia del Proyecto Calderaza Solar. Por su parte, la prospección arqueológica sistemática realizada por MAA Consultores, logró un nivel de cobertura del 100% del área de influencia definida para el componente arqueológico, identificándose dentro del área un total de 6 sitios arqueológicos, los que corresponden a 4 hallazgos aislados y dos rasgos lineales. Se recomienda consignar la ubicación de todos los sitios en la cartografía base del Proyecto, con el fin de tener en consideración la información necesaria a la hora de diseñar futuras obras y asimismo darlas a conocer a las diversas áreas de la empresa y/o a empresas contratistas que realicen actividades en las inmediaciones. En este mismo sentido, se sugiere



	realizar charlas de inducción arqueológica a las empresas y personal destinados para la fase de construcción del Proyecto, respecto de la ubicación y características de los sitios arqueológicos, así como de su carácter protegido por la legislación vigente. En el caso de aquellos sitios que se verán afectados por la construcción del Proyecto, estos deberán incluirse en el PAS 132 del Proyecto. Se considera que ninguno de los sitios identificados en la presente línea de base requiere una caracterización subsuperficial mediante sondeos, ya que tanto los rasgos lineales como los hallazgos aislados corresponden a evidencias de naturaleza exclusivamente superficial. De esta manera, se presenta Permiso Ambiental Sectorial previsto en el Artículo 132 del Decreto Supremo N° 40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, el cual se refiere al “Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico” establecido a su vez, en los artículos 22° y 23° de la Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de aprobación de permiso por parte de Consejo de Monumentos Nacionales.
Forma de control y seguimiento	Informe con resultados de rescate arqueológicos. Ante un eventual hallazgo se registrará y se deberá paralizar toda obra en el sector del hallazgo e informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir. Además, tal como se señala en el artículo 26 se denunciará inmediatamente el descubrimiento al Gobernador Provincial. Entidad fiscalizadora Consejo de Monumentos Nacionales Atacama y Superintendencia del Medio Ambiente.

8.2.33. Decreto Supremo N° 484

Tabla 8.2.33 Decreto Supremo N° 484	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Norma	REGLAMENTO DE LA LEY N°17.288, SOBRE EXCAVACIONES Y/O PROSPECCIONES ARQUEOLOGICAS, ANTROPOLOGICAS Y PALEONTOLOGICAS.
Otros cuerpos legales	No aplica
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	El Proyecto durante la fase de construcción considera limpieza del terreno e instalación de paneles fotovoltaicos e instalaciones.
Forma de cumplimiento	De acuerdo los resultados obtenidos en la línea de base de patrimonio arqueológico (Anexo 5 de la presente DIA), se constató que no existen Monumentos Nacionales en sus categorías de Monumento Histórico y/o Zona Típica o Pintoresca al interior del área de influencia del Proyecto



	Calderaza Solar. Por su parte, la prospección arqueológica sistemática realizada por MAA Consultores, logró un nivel de cobertura del 100% del área de influencia definida para el componente arqueológico, identificándose dentro del área un total de 6 sitios arqueológicos, los que corresponden a 4 hallazgos aislados y dos rasgos lineales. Se recomienda consignar la ubicación de todos los sitios en la cartografía base del Proyecto, con el fin de tener en consideración la información necesaria a la hora de diseñar futuras obras y asimismo darlas a conocer a las diversas áreas de la empresa y/o a empresas contratistas que realicen actividades en las inmediaciones. En este mismo sentido, se sugiere realizar charlas de inducción arqueológica a las empresas y personal destinados para la fase de construcción del Proyecto, respecto de la ubicación y características de los sitios arqueológicos, así como de su carácter protegido por la legislación vigente. En el caso de aquellos sitios que se verán afectados por la construcción del Proyecto, estos deberán incluirse en el PAS 132 del Proyecto. Se considera que ninguno de los sitios identificados en la presente línea de base requiere una caracterización subsuperficial mediante sondeos, ya que tanto los rasgos lineales como los hallazgos aislados corresponden a evidencias de naturaleza exclusivamente superficial. De esta manera, se presenta Permiso Ambiental Sectorial previsto en el Artículo 132 del Decreto Supremo N° 40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, el cual se refiere al “Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico” establecido a su vez, en los artículos 22° y 23° de la Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de aprobación de permiso por parte de Consejo de Monumentos Nacionales.
Forma de control y seguimiento	Informe con resultados de rescate arqueológicos. Ante un eventual hallazgo se registrará y se deberá paralizar toda obra en el sector del hallazgo e informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir. Además, tal como se señala en el artículo 26 se denunciará inmediatamente el descubrimiento al Gobernador Provincial. Entidad fiscalizadora Consejo de Monumentos Nacionales Atacama y Superintendencia del Medio Ambiente.

8.2.34. Decreto Supremo N°75 / 1987 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Tabla 8.2.34 Decreto Supremo N°75 / 1987 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Componente/materia:	Infraestructura y Transporte
Norma	ESTABLECE CONDICIONES PARA EL TRANSPORTE DE CARGAS



	QUE INDICA.
Otros cuerpos legales	No aplica
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	En la fase de construcción se contempla la utilización de camiones para el transporte de materiales, que pueden escurrirse o caer al suelo, tales como arena y ripio.
Forma de cumplimiento	Para la fase de construcción se exigirá que los vehículos que transporten arena, ripio, tierra, entre otros, en las zonas urbanas, sean cubiertos con una carpa o lona con el objeto de evitar el desprendimiento de material..
Indicador que acredita su cumplimiento	Inspecciones periódicas de vehículos que transportan material desagregado verificando que cuenten con lonas de recubrimiento de carga en buen estado y bien instaladas.
Forma de control y seguimiento	El cumplimiento se verá, a través de la implementación de las siguientes medidas: • Contrato con empresa autorizada para la recogida, transporte y disposición final de Residuos provenientes de restos de construcción y escombros durante la fase de Construcción. • Registro de camiones que cuenten con los medios adecuados en cuanto a lonas de recubrimiento de carga para cumplir con el propósito de no dispersión. Entidad fiscalizadora Dirección de Vialidad Atacama, SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones Atacama, carabineros y Superintendencia del Medio Ambiente.

8.2.35. Decreto con Fuerza de Ley N° 850 de 1997

Tabla 8.2.35 Decreto con Fuerza de Ley N° 850 de 1997

Componente/materia:	Infraestructura y Transporte
Norma	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
Otros cuerpos legales	No aplica
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	En las fases de construcción y cierre, principalmente, del Proyecto se contempla la utilización de vehículos pesados, semi pesados y livianos para el transporte de materiales, insumos, máquinas y trabajadores.
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 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	Inspección periódica de vehículos asociados al transporte de carga pesada para controlar revisión técnica y mantenimientos al día. Se controlará también las guías de despacho que deberán señalar el peso de la carga.
Forma de control y seguimiento	Registro de las guías de despacho de la carga que será transportada, indicando el viaje realizado y el camión asociado. En caso de que aplique, se establecerá la obtención del permiso de la Dirección Regional de Vialidad. Entidad fiscalizadora Dirección de Vialidad Atacama, SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones Atacama, carabineros y Superintendencia del Medio Ambiente.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

El Proyecto no precisa de permisos ambiental sectoriales de contenido únicamente ambiental.

9.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

9.2.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, según se establece en el artículo 132 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.2.1 Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, según se establece en el artículo 132 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	<u>Obras</u> • Línea de Interconexión media tensión (aérea y subterránea) • Franja de Seguridad LMT • Paneles Fotovoltaicos • Power station 1, 2 y 3 (inversor y transformador) • Camino de acceso • Camino interior • Estacionamientos • Equipos y Maquinaria • Sala de control • Bodega Almacenamiento Transitorio Respel • Patio de Residuos No Peligrosos • Patio de Insumos • Sector de lavado de camiones de hormigón • Estanque de Almacenamiento de Agua
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamento del órgano competente	El CMN, se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados para el PAS (Ord. N°4475, 05 de octubre de 2021).



9.2.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.2.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Planta de tratamiento de aguas servidas
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	La Seremi de Salud, Región de Atacama, se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados para el PAS (Oficio CP N°10800/2021, 29 de septiembre de 2021).

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

Tabla 9.2.3 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Patio de Residuos No Peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	La Seremi de Salud, Región de Atacama, se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados para el PAS (Oficio CP N°10800/2021, 29 de septiembre de 2021).

9.2.4. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.2.4 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de Almacenamiento Transitorio de Residuos Peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	La Seremi de Salud, Región de Atacama, se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados para el PAS (Oficio CP N°10800/2021, 29 de septiembre de 2021).



9.2.5. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.2.5 Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	<u>Obras</u> • Paneles Fotovoltaicos • Power station 1, 2 y 3 (inversor y transformador) • Camino interior • Estacionamientos • Equipos y Maquinaria • Sala de control • Bodega Almacenamiento Transitorio Respel • Patio de Residuos No Peligrosos • Patio de Insumos • Sector de lavado de camiones de hormigón • Estanque de Almacenamiento de Agua
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	SAG Región de Atacama, se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados para el PAS (Ord.N°823/2021, 25 de Noviembre de 2021).

9.2.6. Permiso para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas, según se establece en el artículo 151 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.2.6 Permiso para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas, según se establece en el artículo 151 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	<u>Obras</u> • Línea de Interconexión media tensión (aérea y subterránea) • Franja de Seguridad LMT • Paneles Fotovoltaicos • Power station 1, 2 y 3 (inversor y transformador) • Camino de acceso • Camino interior • Estacionamientos • Sala de control • Bodega Almacenamiento Transitorio Respel • Patio de Residuos No Peligrosos • Patio de Insumos • Sector de lavado de camiones de hormigón • Estanque de Almacenamiento de Agua
Condiciones o exigencias	Que los antecedentes presentados en Adenda, concernientes a



específicas para su otorgamiento	antecedentes del presente PAS, del componente Flora y Vegetación, sean traspasados en su totalidad a los antecedentes requeridos para su tramitación.
Pronunciamiento del órgano competente	CONAF Región de Atacama, se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados para el PAS (Ord. N°92-EA/2021, 23 de septiembre de 2021).

9.2.7. Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.2.7 Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Línea de Interconexión media tensión (aérea y subterránea)
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	DGA Región de Atacama, se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados para el PAS (Ord. N°677, 27 de septiembre de 2021).

9.2.8. 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

Tabla 9.2.8 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	<u>Obras</u> • Línea de Interconexión media tensión (aérea y subterránea) • Franja de Seguridad LMT • Paneles Fotovoltaicos • Power station 1, 2 y 3 (inversor y transformador) • Camino de acceso • Camino interior • Estacionamientos • Sala de control • Bodega Almacenamiento Transitorio Respel • Patio de Residuos No Peligrosos • Patio de Insumos • Sector de lavado de camiones de hormigón • Estanque de Almacenamiento de Agua
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano	SAG Región de Atacama, se pronunció conforme respecto a los



competente	antecedentes presentados para el PAS (Ord.N°823/2021, 25 de noviembre de 2021). La Seremi de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama, se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados para el PAS (Ord.N°913, 06 de octubre de 2021).
------------	---

9.2.9. Pronunciamiento de Calificación de instalaciones industriales y de bodegaje, según se establece en el artículo 161 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.2.9 Pronunciamiento de Calificación de instalaciones industriales y de bodegaje, según se establece en el artículo 161 del Reglamento del SEIA	
Parte u obra a la que aplica	El Proyecto considera instalaciones fuera de los límites urbanos.
Calificación de la parte u obra	Inofensivo.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	La Seremi de Salud, Región de Atacama, se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados y otorga calificación industrial “Inofensiva” (Oficio CP N°10800/2021, 29 de septiembre de 2021).

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1 Compromiso ambiental voluntario

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

10.1.1. Rescate y Relocalización individuos de reptiles.

Tabla 10.1.1 Rescate y Relocalización individuos de reptiles.								
Impacto asociado	No aplica.							
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.							
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> El objetivo del rescate y relocalización es permitir la continuidad biológica de la población, trasladando la mayor proporción de sus individuos y permitir la conservación del patrimonio genético de la población (SAG 2012; IUCN 2013). Como objetivos específicos de esta medida de manejo ambiental: ▪ Rescatar la mayor cantidad de individuos de las especies objetivas identificadas durante el desarrollo de la línea de base de fauna terrestre, con la finalidad de relocalizarlos en un hábitat receptor antes del inicio de las obras de construcción del Proyecto. ▪ Prevenir la recolonización del área perturbada. ▪ La medida de rescate y relocalización se encuentra asociada al Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 146 letra a) según D.S. N°40/2012 MMA, y su detalle se presenta en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria. <u>Descripción:</u> Especies objetivas identificadas en Línea de Base de Fauna Terrestre. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre científico</th><th>Nombre común</th><th>Estado de Conservación (RCE)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>		Nombre científico	Nombre común	Estado de Conservación (RCE)			
Nombre científico	Nombre común	Estado de Conservación (RCE)						



<i>Liolaemus atacamensis</i>	Lagartija de atacama	LC (DS 16/2016 MMA)
<i>Liolaemus nigromaculatus</i>	Lagartija de dos manchas	LC (DS 16/2016 MMA)

Se ejecutarán las siguientes actividades, en orden cronológico:

1. Tramitación sectorial del Formulario de Solicitud de Captura de Animales de Especies Protegidas de Fauna Silvestre con fines de Investigación (Proyecto con Resolución de Calificación Ambiental (RCA)), con el Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Atacama.

2. La materialización de la medida de rescate y relocalización se contempla ejecutar una vez aprobada la Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto en evaluación y del permiso de captura del SAG Región de Atacama. En este sentido, una fecha estimada de ejecución de la medida sería entre marzo y mayo de 2022. Las actividades de captura se implementarán previa a la etapa de construcción del Proyecto, en un plazo no mayor a 7 días y con las condiciones climáticas adecuadas, con el objetivo de evitar la recolonización de las áreas de Proyecto donde se han extraído los individuos.

3. Se recorrerá por completo el área de intervención, priorizando aquellos sectores en donde se registre una mayor abundancia o mejores condiciones de hábitat para los reptiles. La búsqueda de ejemplares de esta clase será realizada en refugios o madrigueras, entre los arbustos, cactáceas, etc.; serán capturados mediante captura manual o la utilización de lazo corredizo (técnica de captura mediante el uso de un lazo corredizo de nylon utilizando caña de pesca, Donoso-Barros 1966, Mella 2006). El horario de captura de reptiles será entre 10:00 am y 18:00 pm (peak térmico del día), el cual ha sido reportado como periodo de máxima actividad para especies del género *Liolaemus* (Vidal et al. 2011).

4. Las actividades de captura se realizarán en horarios diurnos, posteriormente se llevará un control de todos los ejemplares rescatados, determinando la especie, sexo (cuando sea posible determinarlo), estado sanitario, además se obtendrán datos biométricos de cada uno de ellos y rango de edad (juvenil, adulto). El manejo de los ejemplares consiste en su manipulación durante la captura, medirlos, pesarlos y tomar fotografías. Para identificar a cada ejemplar y permitir el seguimiento de los individuos relocalizados, se realizará un marcaje mediante tinta indeleble en la zona sacra.

5. De forma paralela durante la captura, se procederá a la remoción manual de potenciales refugios en el área de rescate. Para la remoción manual de refugios, se considera que la ejecuten biólogos en terreno y ayudantes de campo, por al menos una semana.

6. La liberación se realizará durante el mismo período diurno, cuando aún exista luz solar que permita a los individuos orientarse y buscar refugio antes del crepúsculo. No pasarán más de 4 horas desde la captura hasta la liberación de los ejemplares.

El detalle metodológico de esta medida, se encuentra contenido en los antecedentes técnicos y formales del PAS 146 Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable de recursos (Anexo 3: Permisos Ambientales Sectoriales, de la Adenda Complementaria).



	Justificación: Los reptiles, por su tamaño pequeño y su condición ectoterma, son un grupo con ámbitos de hogar reducidos y menor capacidad para desplazarse. Sin embargo, los reptiles tienen una amplia capacidad ecológica que les ha permitido ocupar diversos ambientes a lo largo de todo el país. En los reptiles, la captura y relocalización es aplicable para proyectos de extensión areales. Según la Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre (SAG, 2016), la medida de rescate y relocalización se encuentra asociada al Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 146 letra a) y podría ser aplicada cuando: ▪ Proyecto de gran superficie que afecte a reptiles o micromamíferos que se encuentren en alguna categoría de conservación, que no dispongan de hábitat adecuados conectados con el área de intervención del proyecto. Cabe precisar que, para el desarrollo de este compromiso, se ha considerado lo definido en la “Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre DPr-Ga-01(Servicio Agrícola y Ganadero, 2016).																											
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La medida se implementará para todas las obras del Proyecto que involucre decepado de vegetación y movimientos de tierra, lo que corresponde al sector asociado a la planta del proyecto. Los esfuerzos de captura se concentrarán dentro del área de influencia del Proyecto, definida en la caracterización ambiental y donde se emplacen las obras temporales y permanentes. Las áreas de relocalización de reptiles para este Proyecto se encuentran cercanas al área del proyecto y forman parte del mismo sistema de subcuencas y depósitos aluviales con la misma composición de formaciones vegetacionales, lo que facilita el asentamiento de las especies relocalizadas. Las coordenadas referenciales del área de relocalización quedan expresadas en la siguiente tabla. <table><tr><th>Polígono de Relocalización</th><th>Coordenadas UTM (Datum WGS84 Huso 19S)</th><th>Coordenadas UTM (Datum WGS84 Huso 19S)</th></tr><tr><th>Vértice</th><th>Este [m]</th><th>Norte [m]</th></tr><tr><td>1</td><td>329.514</td><td>7.003.354</td></tr><tr><td>2</td><td>330.330</td><td>7.003.367</td></tr><tr><td>3</td><td>330.639</td><td>7.002.882</td></tr><tr><td>4</td><td>329.700</td><td>7.002.854</td></tr></table> Forma: Especies objetivos identificadas en Línea de Base de Fauna Terrestre. <table><tr><th>Nombre científico</th><th>Nombre común</th><th>Estado de Conservación (RCE)</th></tr><tr><td><i>Liolaemus atacamensis</i></td><td>Lagartija de atacama</td><td>LC (DS 16/2016 MMA)</td></tr><tr><td><i>Liolaemus nigromaculatus</i></td><td>Lagartija de dos manchas</td><td>NT (DS 16/2016 MMA)</td></tr></table> Se debe tener en consideración, que, para la correcta implementación de este compromiso, se debe ejecutar mientras se mantengan las condiciones de temperaturas adecuadas para este grupo, dado que éstas, bajo ciertas condiciones hibernan o están en un estadio de latencia metabólica en sus respectivos refugios, donde la ejecución de la remoción manual de éstos no permitiría que éstas encuentren un hábitat receptor y la medida no tendría un éxito esperado.	Polígono de Relocalización	Coordenadas UTM (Datum WGS84 Huso 19S)	Coordenadas UTM (Datum WGS84 Huso 19S)	Vértice	Este [m]	Norte [m]	1	329.514	7.003.354	2	330.330	7.003.367	3	330.639	7.002.882	4	329.700	7.002.854	Nombre científico	Nombre común	Estado de Conservación (RCE)	<i>Liolaemus atacamensis</i>	Lagartija de atacama	LC (DS 16/2016 MMA)	<i>Liolaemus nigromaculatus</i>	Lagartija de dos manchas	NT (DS 16/2016 MMA)
Polígono de Relocalización	Coordenadas UTM (Datum WGS84 Huso 19S)	Coordenadas UTM (Datum WGS84 Huso 19S)																										
Vértice	Este [m]	Norte [m]																										
1	329.514	7.003.354																										
2	330.330	7.003.367																										
3	330.639	7.002.882																										
4	329.700	7.002.854																										
Nombre científico	Nombre común	Estado de Conservación (RCE)																										
<i>Liolaemus atacamensis</i>	Lagartija de atacama	LC (DS 16/2016 MMA)																										
<i>Liolaemus nigromaculatus</i>	Lagartija de dos manchas	NT (DS 16/2016 MMA)																										



	<u>Oportunidad de implementación:</u> La ejecución de la medida de rescate y relocalización se ejecutará una vez aprobada la Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto en evaluación y del permiso de captura del SAG Región de Atacama. En este sentido, una fecha estimada de ejecución de la medida sería entre marzo y mayo de 2022. Las actividades de captura se implementarán en un período anterior a la etapa de construcción del Proyecto, en un plazo no mayor a 7 días y con las condiciones climáticas adecuadas, con el objetivo de evitar la recolonización de las áreas de Proyecto donde se han extraído los individuos. Además, se implementará un Registro de Liberación Ambiental de Áreas de Trabajo.
Indicador que acredite su cumplimiento	Para el rescate y relocalización, se considerará como indicadores de éxito que, en la campaña de rescate, se realice una captura mínima del 60% de los ejemplares estimados para el área de rescate (abundancia extrapolada de la línea de base a toda la superficie de captura). Esta cifra se justifica por la variabilidad diaria en el avistamiento de ejemplares, donde a mayor número de observaciones, existe una mayor probabilidad de captura. Se propone realizar una campaña de seguimiento a los 15 días de ejecutada la campaña de rescate y relocalización, donde se considera elaborar un informe, el cual deberá contener al menos los siguientes parámetros de seguimiento: ▪ Riqueza de especies del ensamble (antes/después de la aplicación de la medida). ▪ Abundancia específica. ▪ Diversidad del ensamble (índice Shannon). ▪ Grado de desplazamiento ▪ Área proyectada para la perturbación versus área efectivamente perturbada. Riqueza y abundancia de otros grupos de fauna que conviven con las especies objetivo.
Forma de control y seguimiento	Seguimiento del éxito de la medida para reptiles, con 1 campaña a los 15 días de ejecutada el rescate y relocalización, para lo cual se realizará un reporte por campaña, cuyos informes cumplirán con lo establecido en la Res Ex 223/2015 SMA. Para evaluar el éxito de la implementación de la medida se contempla: ▪ El área cubierta (superficie) por el rescate en relación al área total que será intervenida. ▪ El número de especies y ejemplares rescatados ▪ La proporción de individuos rescatados en relación al total de individuos observados o abundancias estimadas por especies. ▪ Describir la estructura poblacional de las especies rescatadas. ▪ La sobrevivencia de los individuos rescatados y relocalizados.



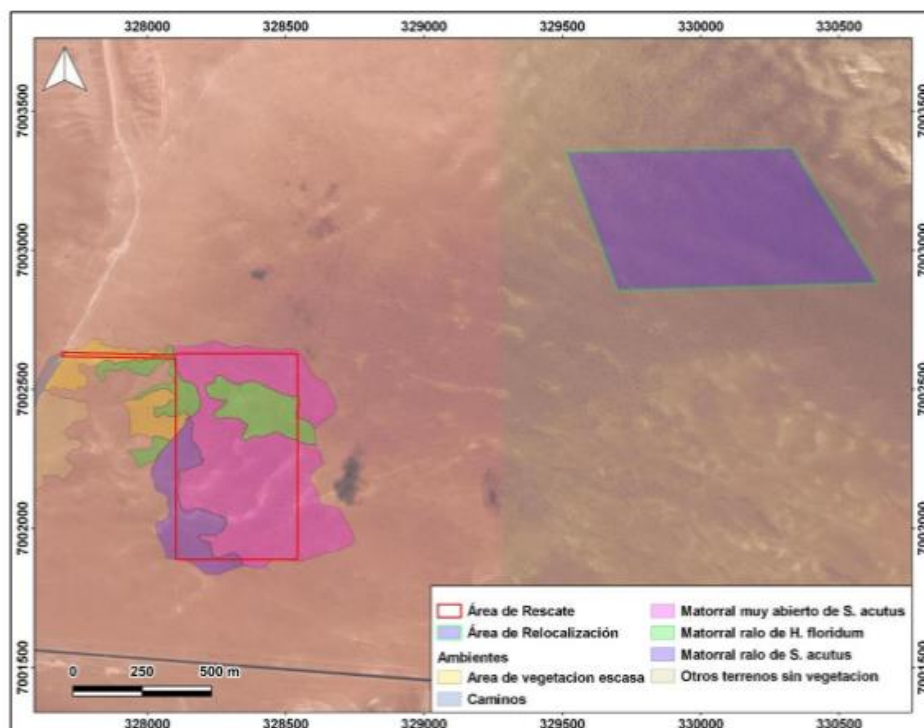


Figura N° 1. Ubicación de sectores de rescate y relocalización.

Coordenadas UTM (Datum WGS84 Huso 19 sur).

Fuente. Elaboración propia.

10.1.2. Perturbación controlada para individuos de reptiles

Tabla 10.1.2 Perturbación controlada para individuos de reptiles

Impacto asociado	No aplica.		
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.		
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: El objetivo de la medida es provocar el abandono o producir el desplazamiento de la fauna objetivo presente en el área de influencia del Proyecto hacia zonas adyacentes, evitando de esta manera que la fauna nativa sea afectada por el desarrollo del Proyecto. Como objetivos específicos de esta medida de manejo ambiental: ▪ Perturbar a las especies objetivos identificadas durante el desarrollo de la línea de base de fauna terrestre, con la finalidad que estos migren por sus propios medios hacia un hábitat receptor antes del inicio de las obras de construcción del Proyecto. ▪ Prevenir la recolonización del área perturbada. Descripción: Especies objetivos identificadas en Línea de Base de Fauna Terrestre		
	Nombre científico	Nombre común	Estado de Conservación



			(RCE)																											
	<i>Liolaemus atacamensis</i>	Lagartija de atacama	LC (DS 16/2016 MMA)																											
	<i>Liolaemus nigromaculatus</i>	Lagartija de dos manchas	NT (DS 16/2016 MMA)																											
	<u>Justificación:</u> Los reptiles, por su tamaño pequeño y su condición ectoterma, son un grupo con ámbitos de hogar reducidos y menor capacidad para desplazarse. Sin embargo, los reptiles tienen una amplia capacidad ecológica que les ha permitido ocupar diversos ambientes a lo largo de todo el país. En los reptiles, la perturbación controlada es aplicable para proyectos de extensión lineal y para proyectos areales pequeños (Guía Técnica para Implementar Medidas de Rescate/ Relocalización y Perturbación Controlada, Torres-Mura, et al., 2014) La ejecución de la medida de manejo ambiental de perturbación controlada para reptiles se contempla ejecutar una vez aprobada la Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto en evaluación. Asimismo, estas actividades se contemplan realizar previo a las primeras obras del Proyecto, a saber: movimiento de tierras, escarpe y decepado de vegetación (tampoco es conveniente ejecutar la medida con mucha antelación a los trabajos de obras y maquinarias, ya que existe el riesgo de recolonización de ejemplares de reptiles). Asimismo, la implementación de la actividad de perturbación controlada se ejecutará 7 días previo a cada obra relevante. Finalmente, se debe indicar que esta acción se encuentra definida en la “Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre D-Pr-Ga-01(Servicio Agrícola y Ganadero, 2016). Para este caso en particular, se ha considerado esta Guía para el desarrollo de esta medida.																													
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La perturbaciónse implementará para las obras asociadas a la Línea de Media Tensión y camino de acceso. <table><tr><td><u>OBRAS</u></td><td><u>Coordenadas UTM (WGS84 HUSO 19S)</u></td><td><u>Coordenadas UTM (WGS84 HUSO 19S)</u></td></tr><tr><td></td><td><u>Este [m]</u></td><td><u>Norte [m]</u></td></tr><tr><td><u>OBRAS PERMANENTES</u></td><td></td><td></td></tr><tr><td><u>Franja de Seguridad LMT</u></td><td><u>327.895</u></td><td><u>7.002.622</u></td></tr><tr><td><u>LMT aérea</u></td><td><u>324.271</u></td><td><u>7.001.916</u></td></tr><tr><td><u>Camino de acceso</u></td><td><u>327.902</u></td><td><u>7.002.617</u></td></tr></table> Forma: Especies objetivos identificadas en Línea de Base de Fauna Terrestre <table><tr><td>Nombre científico</td><td>Nombre común</td><td>Estado de Conservación (RCE)</td></tr><tr><td><i>Liolaemus atacamensis</i></td><td>Lagartija de atacama</td><td>LC (DS 16/2016 MMA)</td></tr><tr><td><i>Liolaemus nigromaculatus</i></td><td>Lagartija de dos manchas</td><td>LC (DS 16/2016 MMA)</td></tr></table>			<u>OBRAS</u>	<u>Coordenadas UTM (WGS84 HUSO 19S)</u>	<u>Coordenadas UTM (WGS84 HUSO 19S)</u>		<u>Este [m]</u>	<u>Norte [m]</u>	<u>OBRAS PERMANENTES</u>			<u>Franja de Seguridad LMT</u>	<u>327.895</u>	<u>7.002.622</u>	<u>LMT aérea</u>	<u>324.271</u>	<u>7.001.916</u>	<u>Camino de acceso</u>	<u>327.902</u>	<u>7.002.617</u>	Nombre científico	Nombre común	Estado de Conservación (RCE)	<i>Liolaemus atacamensis</i>	Lagartija de atacama	LC (DS 16/2016 MMA)	<i>Liolaemus nigromaculatus</i>	Lagartija de dos manchas	LC (DS 16/2016 MMA)
<u>OBRAS</u>	<u>Coordenadas UTM (WGS84 HUSO 19S)</u>	<u>Coordenadas UTM (WGS84 HUSO 19S)</u>																												
	<u>Este [m]</u>	<u>Norte [m]</u>																												
<u>OBRAS PERMANENTES</u>																														
<u>Franja de Seguridad LMT</u>	<u>327.895</u>	<u>7.002.622</u>																												
<u>LMT aérea</u>	<u>324.271</u>	<u>7.001.916</u>																												
<u>Camino de acceso</u>	<u>327.902</u>	<u>7.002.617</u>																												
Nombre científico	Nombre común	Estado de Conservación (RCE)																												
<i>Liolaemus atacamensis</i>	Lagartija de atacama	LC (DS 16/2016 MMA)																												
<i>Liolaemus nigromaculatus</i>	Lagartija de dos manchas	LC (DS 16/2016 MMA)																												



	Se debe tener en consideración, que, para la correcta implementación de esta medida, se debe ejecutar mientras se mantengan las condiciones de temperaturas adecuadas para esta taxa, dado que éstas, bajo ciertas condiciones hibernan o están en un estadio de latencia metabólica en sus respectivos refugios, donde la ejecución de la remoción manual de éstos no permitiría que éstas encuentren un hábitat receptor y la medida no tendría un éxito esperado. Suponiendo un caso de condiciones meteorológicas ideales, se debe ejecutar las siguientes actividades, en orden cronológico: Suponiendo un caso de condiciones meteorológicas ideales, se debe ejecutar las siguientes actividades, en orden cronológico: 1. Identificación de potenciales hábitats receptores. Para identificar los hábitats receptores y las vías de evacuación, mediante la utilización de un sistema de información geográfica, se realizó un análisis de superposición espacial de los registros de las especies objetivo identificadas en este estudio y en las campañas realizadas para la línea de base de fauna, ejecutada para la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto, con un mapa de las formaciones vegetacionales presentes en la zona de estudio (generado en el estudio de línea de base de vegetación) (Douven et al. 2003). Esto permitió identificar los sectores fuera de la zona del proyecto, que tienen el mismo hábitat asociado a las especies objetivo y que se encuentran adyacentes o muy cercanos a los sectores donde se registraron las especies objetivo. 2. La ejecución de la acción de manejo ambiental de perturbación controlada, se contempla ejecutar una vez aprobada la Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto en evaluación. En este sentido, una fecha estimada para la ejecución de la medida sería entre marzo y mayo de 2022. 3. Posteriormente, y una vez asegurada la disponibilidad potencial de nuevos hábitats, se procederá a la remoción manual de potenciales refugios. 4. Para la remoción manual de refugios, se considera que la ejecuten biólogos en terreno por al menos una semana. <u>Oportunidad:</u> La ejecución de la acción de manejo ambiental de perturbación controlada se contempla ejecutar una vez aprobada la Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto en evaluación. Asimismo, estas actividades se contemplan realizar previo a las primeras obras del Proyecto, a saber: movimiento de tierras, esearpe y de cepado de vegetación (tampoco es conveniente ejecutar la medida con mucha antelación a los trabajos de obras y maquinarias, ya que existe el riesgo de recolonización de ejemplares de reptiles). Por otro lado, se debe tener en consideración el período estival. En este sentido, una fecha estimada para la ejecución de la medida sería entre marzo y mayo de 2022. Asimismo, la implementación de la actividad de perturbación controlada se ejecutará 7 días previo a cada obra relevante. Además, se implementará un Registro de Liberación Ambiental de Áreas de Trabajo.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se considerarán como indicadores de éxito la riqueza de especies, donde después del proceso de perturbación controlada no deberían encontrarse las especies objetivo. Para la campaña de seguimiento, se considera elaborar un informe, el cual deberá contener al menos los siguientes parámetros de seguimiento: ▪ Riqueza de especies del ensamble (antes/después de la aplicación de la medida).



	▪ Abundancia específica. ▪ Diversidad del ensamble (índice Shannon). ▪ Grado de desplazamiento. ▪ Área proyectada para la perturbación versus área efectivamente perturbada. Riqueza y abundancia de otros grupos de fauna que conviven con las especies objetivo.
Forma de control y seguimiento	Para evaluar el éxito de la implementación de la medida se contempla: ▪ Al día siguiente de ejecutada la medida de perturbación, realizar un primer seguimiento. ▪ Evaluar densidad y abundancia por especie, comparando los días requeridos para realizar la perturbación. ▪ En caso de detectar nuevos ejemplares, se realizará el mismo procedimiento metodológico de perturbación, de tal forma de mantener evidencia objetivo sobre la ejecución de la medida. ▪ Después de aplicada por segunda vez de la medida, se monitoreará el efecto de la misma. De esta manera, se determinará la necesidad de aplicar un tercer proceso de perturbación controlada. ▪ Seguimiento del éxito de la medida para reptiles, con 1 campaña de perturbación, para lo cual se realizará un reporte por campaña, cuyos informes cumplirán con lo establecido en la Res Ex 223/2015 SMA.

10.1.3 Humectación de caminos

Tabla 10.1.3 Humectación de caminos	
Impacto asociado	Aumento de la concentración de material particulado y gases.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Reducir las emisiones de material particulado durante el desarrollo del Proyecto, tanto para los caminos de accesos e interiores, como para los frentes de trabajo que requieran movimiento de tierra. <u>Descripción:</u> Durante la fase de construcción del Proyecto, el Proponente llevará a cabo una serie de acciones para el abatimiento de las emisiones de material particulado y gases. <u>Justificación:</u> Conforme a los antecedentes presentados en el Inventario de Emisiones, Anexo 7 de la Adenda, el proyecto generará emisiones de material particulado y gases, con mayores aportes en la fase de construcción, aun cuando se estima serán de baja magnitud.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Las medidas de control correspondientes a humectación con bischofita, Bioway o similar, se realizará en el camino de acceso interior de ruta C-351, que tiene una extensión de 1,16 kilómetros, en el camino de acceso al proyecto que tiene una extensión de 407 metros. Además, se realizará sobre camino interno del proyecto,



que tiene una extensión de 2.703 metros, y en los frentes de trabajo y zona de lavado de camiones.

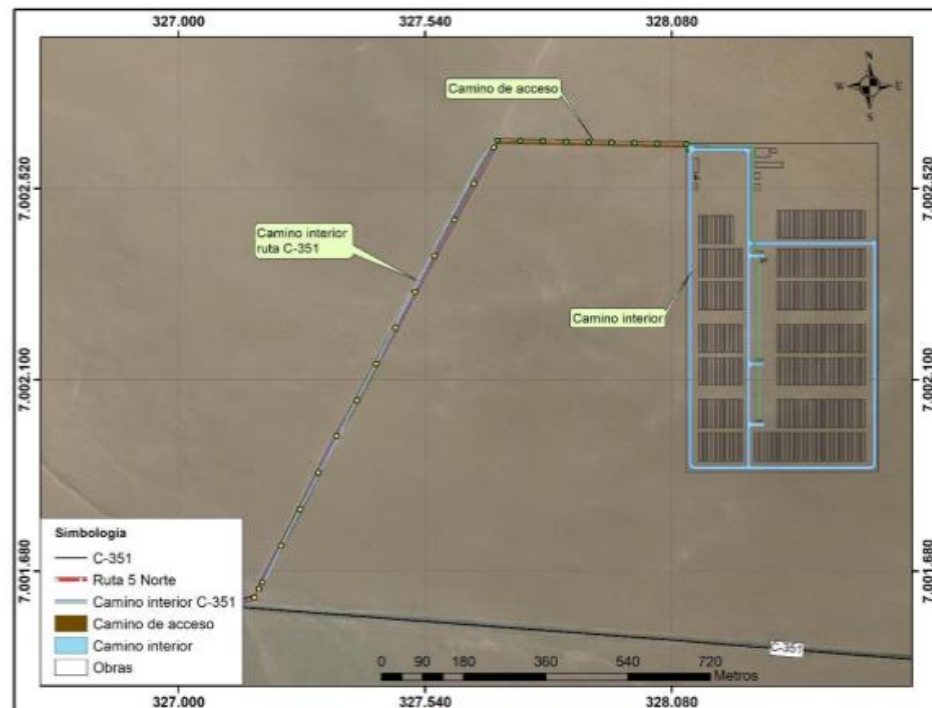


Figura N° 2. Ubicación de caminos donde se implementará medida de humectación.
Coordenadas UTM (Datum WGS84 Huso 19 sur).

Fuente. Elaboración propia.

Forma:

Con el fin de reducir las emisiones de material particulado y gases durante el desarrollo del Proyecto, se tomarán las siguientes medidas de control:

- En los diferentes frentes de trabajo, en los casos que sean necesarios, se realizará el proceso de humectación mediante agua y bischofita, Bioway u otro similar;
- Los equipos y maquinarias usados para las faenas de excavación serán manejados con precaución y a velocidad moderada, con objeto de minimizar la emisión de material particulado.
- La maquinaria utilizada no tendrá una antigüedad superior a 10 años, a modo de asegurar un funcionamiento adecuado.

Respecto al transporte de materiales, escombros y residuos, se cumplirá con las siguientes medidas:

- Se verificará que los camiones sean cargados manteniendo una distancia mínima en el borde de 10 cm entre la superficie de la carga y la cubierta de lona;
- Se distribuirá la carga del camión homogéneamente antes de salir de la faena;
- Se mantendrá la carrocería de los vehículos de transporte de materiales, escombros y residuos, cubierta con una lona hermética, asegurada en los costados de la tolva del camión;
- Se verificará que los camiones no salgan de la faena con materiales que puedan incorporarse a las vías públicas (tapabarros y borde de la tolva).
- Las zonas de riego, así como sus principales características consideradas se



presentan en la siguiente tabla.

ZONA	Volumen Aplicación (m3)	Frecuencia Aplicación (veces/día)	Volumen (m3 /mes) Total Volumen	Total Volumen Construcción (m3)
Humectación de camino Diagonal a ruta C-351	5	2	200	1200
Humectación de Caminos interiores	5	2	200	1200
Frentes de Trabajo Construcción	5		250	1500
Hormigón (Lavado camiones)			4	24
			654	3924

Oportunidad:

Durante la construcción del Proyecto, estimada en 6 meses. Las aplicaciones serán, de ser necesarias, por las mañanas, antes de las 12:00 AM.

Indicador que acredite su cumplimiento

Se espera alcanzar un 75% de efectividad. Para dar cumplimiento al porcentaje de eficiencia comprometido se realizará la verificación de la mantención más los registros de humectación (dando cumplimiento a lo indicado en la DIA y el procedimiento indicado en “Metodología de Aplicación del Cloruro de Magnesio como supresor de polvo en caminos no pavimentados” (DICTUC, 2004).), tal información se encontrará en faena en todo momento, como documento fiscalizable para la Autoridad competente.

Forma de control y seguimiento

Se mantendrá un registro en terreno con la aplicación de la medida.

N°	Fecha	Hora	Vol Aplicado (M3)	Distancia (A) (M)	Ancho Medio (B) (M)	Superficie (AxB) (M2)
1						
2						
3						
4						

Cabe precisar, que el agua considerada para la humectación de caminos y frentes de trabajo cumplirá con la calidad establecida en la Norma Chilena NCh 1333/78.



	Se entregará un informe semestral a la SMA, cumpliendo con lo establecido en la Res Ex. 223/2015.
--	---

10.1.4. Manejo de componente arqueológico y paleontológico

Tabla 10.1.4 Manejo de componente arqueológico y paleontológico	
Impacto asociado	Intervenciones en sitios arqueológicos y paleontológicos
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> El objetivo es resguardar los potenciales hallazgos de tipo arqueológico y paleontológico Los objetivos específicos son • Mantener un monitoreo arqueológico en obras de excavación, escarpe y remoción de terreno • Ejecutar charlas de inducción a todo personal que participe en dichas obras • Informar a la autoridad mensualmente el monitoreo arqueológico y paleontológico <u>Descripción:</u> Para cada obra de excavación, escarpe o remoción de la superficie del suelo se contará con un arqueólogo y/o licenciado en arqueología y un paleontólogo y/o licenciado en paleontología para monitorear permanentemente la ocurrencia de hallazgos de tipo arqueológico y paleontológico en las obras del proyecto. Se ejecutarán charlas de inducción al todo personal que trabaje o ingrese a trabajar en labores de excavación, escarpe y remoción de terreno para que estén en conocimiento en lo que deben fijarse en terreno y cuando deben advertir al profesional a cargo. Se emitirá un informe mensual, hasta 15 días hábiles después de vencido el mes, que informe a la autoridad los resultados del monitoreo arqueológico y paleontológico.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar y forma:</u> La medida de monitoreo se implementará en cada una de las obras de excavación, escarpe y remoción de terreno, con un profesional inspeccionando y revisando en cada uno de los hallazgos arqueológicos y paleontológicos. Para el caso de las charlas el lugar será en la faena misma, asociada a otras charlas de inducción en el inicio de las jornadas laborales. Será dictada por un profesional arqueólogo y paleontólogo y quedará el registro de su implementación. Para el caso del informe, este es independiente del lugar, sin embargo, estará asociado a la faena en que se desarrollen las obras. <u>Oportunidad:</u> La ejecución del monitoreo será cada vez que se desarrolle una obra de escarpe, excavación y/o escarpe de terreno. Las charlas se efectuarán al comienzo de la obra, cada vez que se incorpore personal nuevo. Será repetida cada vez que el profesional a cargo lo estime conveniente, o al menos una vez al mes. Los informes serán mensuales, dentro de los 15 días hábiles siguientes al término de cada mes en que se desarrolle las obras de construcción.



Indicador que acredite su cumplimiento	En el caso del monitoreo arqueológico y paleontológico, se llenará una planilla de levantamiento de información en cada frente de trabajo o las veces que el profesional lo estime conveniente. Las charlas serán registradas por una lista de asistencia, firmada por cada uno de los participantes. Para los informes de monitoreos, quedará el registro de envío a la autoridad.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en faena un registro y archivo de las planillas de levantamiento de información en terreno. Se mantendrá en faena un registro y archivo de las listas de asistencia a las charlas de inducción. Se mantendrá en faena un registro y archivo de los envíos del informe a la autoridad.

10.1.5. Señalización de vehículos

Tabla 10.1.5 Señalización de vehículos	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción – operación – cierre
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Contar con la totalidad los vehículos, buses, camiones y equipos que pertenezcan al Proyecto con señalización y número de teléfono que identifique al Proponente, los cuales estarán a un costado y en el sector trasero de cada vehículo, el cual será visible al menos de 20 metros <u>Descripción:</u> Incorporar señalización autoadhesiva en los vehículos que pertenezcan al proyecto, que identifique al Proponente y su número de contacto. Esta señalización será visible al menos desde 20 m.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar y forma:</u> En vehículos que participen del proyecto con señalización autoadhesiva, visible desde al menos 20 m, será instalada en costados y parte trasera de cada vehículo. <u>Oportunidad:</u> En cada vehículo, al ingresar al proyecto y cada vez que el desgaste propio del uso implique reponerlo.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se revisará mensualmente el cumplimiento de esta medida; al menos 90% de los vehículos del proyecto debe estar debidamente señalizado.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro fotográfico Se mantendrá un documento de evidencia de entrega a cada usuario/vehículo del Proyecto

10.1.6. Entrega paneles fotovoltaicos

Tabla 10.1.6. Entrega paneles fotovoltaicos



Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción – operación – cierre
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Apoyar la independencia y eficiencia energética de las sedes de las comunidades que conforman el Consejo de Pueblos Originarios de Caldera. <u>Descripción:</u> Se considera la entrega de 4 a 6 paneles fotovoltaicos a las sedes de las comunidades que conforman el Consejo de Pueblos Originarios de Caldera.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar y forma:</u> En la forma que se convenga se hará entrega en las sedes de los paneles fotovoltaicos comprometidos y se asesorará en su instalación a los usuarios. <u>Oportunidad:</u> Durante la etapa de construcción, en la medida que haya disponibilidad de paneles se entregarán a las sedes de los Pueblos Originarios de Caldera.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se entregarán los paneles fotovoltaicos bajo firma de comprobante de entrega del encargado de la sede o de quien esté habilitado para la recepción
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro fotográfico Se conservará y archivará el comprobante de recepción firmado por parte del encargado de la sede.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA.

11.1. Síntesis del proceso de participación ciudadana

La DIA del proyecto Calderaza Solar fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01/04/2021 y en el diario La Tercera con fecha 24/03/2021. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Bahía, entre los días 5, 6, 7, 8 y 9 de Abril del 2021, según consta en el certificado presentado el 14 de abril de 2021 emitido por la misma radio.

Con fecha 15 de abril de 2021 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas. Al término del Plazo no se recibieron solicitudes para realizar Proceso de Participación Ciudadana.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Calderaza Solar basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de



evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el Proponente 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 de Atacama, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

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



	patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 7.1.1. Riesgo o contingencia Sismos – Tabla 7.1.2. Riesgo o contingencia Inundaciones – Tabla 7.1.3. Riesgo o contingencia Incendio en las instalaciones – Tabla 7.1.4. Riesgo o contingencia Derrame de sustancias / residuos peligrosos – Tabla 7.1.5. Riesgo o contingencia Derrame de sustancias inflamables y/o combustibles – Tabla 7.1.6. Riesgo o contingencia Ingreso de fauna al interior de la Planta Fotovoltaica – Tabla 7.1.7. Riesgo o contingencia Atropellamiento de fauna terrestre – Tabla 7.1.8. Riesgo o contingencia Prevención de riesgos y manejo de la calidad del agua – Tabla 7.1.9. Riesgo o contingencia Falla del sistema de acumulación de aguas servidas (fosa séptica). Falla en el retiro programado del camión aljibe
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 8.1.1 Resolución Exenta N° 844 / 2012 Ministerio del Medio Ambiente – Tabla 8.1.2 Resolución Exenta N° 223 / 2015 Superintendencia de Medio Ambiente – Tabla 8.1.3 Resolución Exenta N° 1518 / 2012 Superintendencia del Medio Ambiente – Tabla 8.1.4 Decreto Supremo N° 30 – Tabla 8.1.5 Resolución Exenta N° 37 / 2013 Superintendencia del Medio Ambiente – Tabla 8.1.6 Decreto Supremo N° 31 / 2012 Ministerio del Medio Ambiente – Tabla 8.1.7 Resolución Exenta N° 300 – Tabla 8.2.1 Ley N°20.920/2016 Ministerio del Medio Ambiente – Tabla 8.2.2 Decreto N° 2942/2018. Ordenanza Medioambiental para la Comuna de Caldera – Tabla 8.2.3 Decreto Supremo N°138 / 2005 Ministerio de Salud – Tabla 8.2.4 Decreto Supremo N°1 / 2013 Ministerio del Medio Ambiente – Tabla 8.2.5 Resolución Exenta N°144 / 2020 Ministerio del Medio Ambiente – Tabla 8.2.6 Decreto Supremo N° 279 – Tabla 8.2.7 Decreto Supremo N° 144 – Tabla 8.2.8 Decreto Supremo N°55 – Tabla 8.2.9 Decreto Supremo N° 54 – Tabla 8.2.10 Decreto Supremo N° 211



	– Tabla 8.2.11 Decreto N° 4 / 1994 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones – Tabla 8.2.12 Ley N° 20.096 – Tabla 8.2.13 Decreto Supremo N°594 – Tabla 8.2.14 Decreto con Fuerza de Ley N° 725 / 1967 Ministerio de Salud Pública – Tabla 8.2.15 Decreto Alcaldicio N° 2942 -18 Ordenanza Medio AmbientalComunal de Caldera – Tabla 8.2.16 Decreto con Fuerza de Ley N° 725 / 1967 Ministerio de Salud – Tabla 8.2.17 Decreto N° 594 – Tabla 8.2.18 Decreto con Fuerza de Ley N° 1 / 1989 Ministerio de Salud – Tabla 8.2.19 Decreto Supremo N°148 / 2003 Ministerio de Salud – Tabla 8.2.20 Decreto Supremo N°31 – Tabla 8.2.21 Decreto Supremo N° 594 / 1999 Ministerio de Salud – Tabla 8.2.22 Decreto Supremo N°298 / 1994 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones – Tabla 8.2.23 Decreto Supremo N° 43 – Tabla 8.2.24 Decreto Supremo N°160 / 2008 Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción – Tabla 8.2.25 Ley N°19.473 – Tabla 8.2.26 Decreto Supremo N°29 / 2011 – Tabla 8.2.27 Ley 20.283 – Tabla 8.2.28 Decreto Supremo N° 93 – Tabla 8.2.29 Decreto Supremo N° 38 – Tabla 8.2.30 Decreto con Fuerza de Ley N° 458 de 1975 – Tabla 8.2.31 Resolución N°12 del Gobierno Regional del Atacama Aprueba Plan Regulador Comunal de Caldera – Tabla 8.2.32 Ley N° 17.288 – Tabla 8.2.33 Decreto Supremo N° 484 – Tabla 8.2.34 Decreto Supremo N°75 / 1987 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones – Tabla 8.2.35 Decreto con Fuerza de Ley N° 850 de 1997
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 10.1.1 Rescate y Relocalización individuos de reptiles. – Tabla 10.1.2 Perturbación controlada para individuos de reptiles – Tabla 10.1.3 Humectación de caminos – Tabla 10.1.4 Manejo de componente arqueológico y paleontológico – Tabla 10.1.5 Señalización de vehículos – Tabla 10.1.6. Entrega paneles fotovoltaicos



Verónica Eufemia Ossandón Pizarro
Directora
Secretaría Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Atacama

