INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "Proyecto Fotovoltaico CE Pampa Bellavista"

ÍNDICE

Copiapó, 14 de Julio del 2021

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR 6
2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 6
3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 7
   3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental 7
   3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto 8
   3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación 8
      3.3.1. Con relación a la DIA 8
      3.3.2. Con relación a la Adenda 9
      3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria 9
   3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar 9
   3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas .. 9
      3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial 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
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 12
   4.1. Ubicación del proyecto o actividad 12
   4.2. Partes y obras del proyecto 13
   4.3. Acciones del proyecto 19
   4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad 19
   4.5. Mano de obra 20
   4.6. Fase de construcción 20
      4.6.1. Partes, obras y acciones 20
      4.6.2. Suministros básicos 24
      4.6.3. *Recursos naturales por extraer, explotar o utilizar* 24
      4.6.4. Emisiones y efluentes 25
      4.6.5. Residuos 27

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

4.7. Fase de operación ... 29
4.7.1. Partes obras y acciones ... 29
4.7.2. Suministros básicos ... 30
4.7.3. Productos generados ... 31
4.7.4. Recursos naturales por extraer, explotar o utilizar ... 31
4.7.5. Emisiones y efluentes ... 31
4.7.6. Residuos ... 33
4.8. Fase de cierre ... 34
4.8.1. Partes, obras y acciones ... 34
4.8.2. Suministros básicos ... 36
4.8.3. *Recursos naturales por extraer, explotar o utilizar* ... 37
4.8.4. Emisiones y efluentes ... 37
4.8.5. Residuos ... 38
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD ... 40
5.1. Salud de la población ... 40
5.2. Recursos naturales renovables ... 40
5.2.1. Agua ... 40
5.2.2. Biota ... 41
5.3. Patrimonio cultural ... 41
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL ... 42
6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos. ... 42
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 ... 46
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos ... 51
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. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN ... 59
8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS ... 59
8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias ... 59
8.1.1. Riesgo o contingencia Sismos ... 59
8.1.2. Riesgo o contingencia: Inundaciones ... 60

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

8.1.3. Riesgo o contingencia: Incendios de instalaciones ... 61
8.1.4. Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias/residuos peligrosos ... 63
8.1.5. Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias inflamables y/o combustibles ... 65
8.1.6. Riesgo o contingencia: Ingreso de fauna al interior de la planta fotovoltaica ... 67
8.1.7. Riesgo o contingencia: Atropellamiento de fauna silvestre ... 68
8.1.8. Riesgo o contingencia: Accidentes personales ... 69
8.1.9. Riesgo o contingencia: Accidentes vehiculares ... 70
8.1.10. Riesgo o contingencia: Prevención de riesgos y manejo de la calidad del agua. ... 73
8.1.11. Riesgo o contingencia: Falla del sistema de acumulación de aguas servidas (fosa séptica). Falla en el retiro programado del camión aljibe. ... 74
8.1.12. Riesgo o contingencia: Hallazgos paleontológicos no previstos durante las actividades de excavación ... 75
9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE ... 76
9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto ... 76
9.1.1. Norma D.F.L N°458/76 del Ministerio de Vivienda, Ley General de Urbanismo y Construcciones ... 76
9.1.2. Resolución N°12 del Gobierno Regional del Atacama Aprueba Plan Regulador Comunal de Caldera ... 77
9.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto ... 77
9.2.1. Decreto N°20/2013 Ministerio del Medio Ambiente ... 77
9.2.2. Decreto Supremo N°138/2005 Ministerio de Salud ... 78
9.2.3. Decreto Supremo N°1/2013 Ministerio del Medio Ambiente ... 79
9.2.4. Decreto Supremo N°31/2018 Modifica Decreto Supremo N° 1, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes. ... 79
9.2.5. Resolución Exenta N°144 Aprueba Norma Básica para la implementación de modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC ... 80
9.2.6. Decreto Supremo N° 279/1983 Ministerio de Salud Aprueba el Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna ... 80
9.2.7. Decreto Supremo N°144/1961 Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquiera Naturaleza ... 81
9.2.8. Decreto Supremo N°47/1992 Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones ... 82
9.2.9. Decreto Supremo N°55/1994 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. ... 83
9.2.10. Decreto Supremo N° 54/1994 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que indica. ... 83
9.2.11. Decreto Supremo N° 211/1991 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Norma sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. ... 84

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

9.2.12. Decreto N°4/1994 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control. 84

9.2.13. Decreto Ley Nº 20.096, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Establece Mecanismos de Control Aplicables a las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono. 85

9.2.14. Decreto Supremo N°594/1999 Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias Básicas en los Lugares de Trabajo. 85

9.2.15. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario. 87

9.2.16. Decreto Alcaldicio N° 2942-18 Ordenanza medioambiental Comunal de Caldera 88

9.2.17. Decreto con Fuerza de Ley N°1/1989 Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa. 88

9.2.18. Decreto Supremo N°148/2003 Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. 89

9.2.19. Decreto Supremo N°298/1994 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos. 90

9.2.20. Decreto Supremo N°160/2008 91

9.2.21. Decreto Supremo N°38/2011 Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Molestos Generados por Fuentes Fijas 91

9.2.22. Decreto N°43/2012 Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión para la Regulación de la Contaminación Lumínica, Elaborada a Partir de la Revisión del Decreto Nº 686, de 1998, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. 93

9.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) 93

9.3.1. Ley N°19.473, Ministerio de Agricultura, Sustituye Texto de la Ley N°4.601, Sobre Caza, y Articulo 609 del Código Civil. 93

9.3.2. Decreto Supremo N°5/1998 Servicio Agrícola y Ganadero, Reglamento de la Ley de Caza. 94

9.3.3. Decreto Supremo N°29/2011 Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres Según Estado de Conservación. 96

9.3.4. Ley 20.283, Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, Ministerio de Agricultura. 97

9.3.5. Decreto Supremo Nº 93, Ministerio de Agricultura, Reglamento General de la Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. 98

9.3.6. Ley N°17.288, Ministerio de Educación, sobre Monumentos Nacionales y sus Modificaciones, Incluyendo su Modificación Mediante la Ley Nº 20.021. 98

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES 99

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental 99

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos 99

10.2.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico 99

10.2.2. 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. 100

10.2.3. 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase. 100
10.2.4. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos..... 100
10.2.5. 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. 101
10.2.6. Permiso para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas. 101
10.2.7. Permiso para efectuar modificaciones de cauce. 101
10.2.8. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos. 102
11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS 102
11.1. Compromiso ambiental voluntario 102
11.1.1. Perturbación controlada de reptiles. 102
11.1.2. Humectación de caminos 105
11.1.3. Contratación de mano de obra local en todas las fases del proyecto. 107
11.1.4. Monitoreo de ruido para comprobar cumplimiento de la norma en el receptor R4..... 108
11.1.5. Charlas de inducción sobre el componente arqueológico..... 109
11.1.6. Monitoreo Arqueológico Permanente..... 109
11.1.7. Charlas de inducción componente paleontológico 111
11.1.8. Monitoreo Paleontológico Permanente..... 111
11.1.9. Exposición hallazgos componente Paleontológico..... 113
11.1.10. Identificación vehículos, buses, camiones y equipos pertenecientes al Proyecto..... 113
11.2. Condiciones o exigencias 114
11.2.1. Condición o exigencia Condición o exigencia ampliación PAS 156. 114
11.2.2. Condición o exigencia mejoramiento del análisis de inundación para área planta..... 114
12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA..... 115
13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL 115
14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN..... 115

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"Proyecto Fotovoltaico CE Pampa Bellavista"

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Montajes Cielpanel SpA
Domicilio	Cerro El Plomo 5931 oficina 606
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	Rodrigo Añazco Saba
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	Cerro El Plomo 5931 oficina 606

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 10,46 MWp de potencia máxima instalada, inyectando al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) 9 MWac mediante una línea de media tensión de 23 kV.		
Descripción general del proyecto	El Proyecto Fotovoltaico CE Pampa Bellavista, en adelante "el Proyecto", corresponde a una planta de generación fotovoltaica, la cual considera la instalación de aproximadamente 32.704 módulos fotovoltaicos de una potencia nominal unitaria máxima en condiciones STC de 320 Wp resultando en un total aproximado de 10.465.280 Wp (10.46 MWp). Se instalarán además 3 inversores de 3.125 KW de potencia máxima, que operarán limitados a una potencia activa máxima de 3.000 kW dando un total de 9 MW nominales, que se interconectarán con la red de distribución mediante una línea de transmisión eléctrica en 23 kV de circuito simple.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	c.) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW		
Vida útil	30 años y 8 meses		
Monto de inversión	USD $ 10.000.000		
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 los caminos interiores.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
		X	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

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	Remitido por	Fecha
Declaración de impacto ambiental (DIA)	NA	Montajes Cielpanel SpA	18-08-2020
Resolución de Admisibilidad	81	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	21-08-2020
Oficio solicitud de evaluación DIA	202	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	21-08-2020
Solicitud de evaluación de DIA a gobierno regional	203	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	21-08-2020
Solicitud de evaluación de DIA a municipalidad	204	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	21-08-2020
Invitación a reunión	207	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	26-08-2020
Carta de visación del texto para difusión	83	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	26-08-2020
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	14-09-2020
Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones a la DIA (ICSARA)	99	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	05-10-2020
Oficio cita a OAECCA a reunión solicitada por el Proponente.	231	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	16-10-2020
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Acta Reunión OAECCAs/Proponente/SEA.	43	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	20-10-2020
Oficio cita a OAECCA a reunión solicitada por el Proponente.	237	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	20-10-2020
Acta Reunión OAECCAs/Proponente/SEA.	44	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	23-10-2020
Resolución de Suspensión de Plazo	107	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	28-10-2020
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	140	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	15-12-2020
Adenda	NA	Montajes Cielpanel SpA	12-02-2021
Oficio de Solicitud de evaluación de adenda	44	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	12-02-2021
Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones complementario (ICSARA)	67	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	18-03-2021
Oficio cita a OAECCA a reunión solicitada por el Proponente.	72	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	19-03-2021
Acta Reunión OAECCA/Proponente/SEA.	21	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	25-03-2021
Oficio cita a OAECCA a reunión solicitada por el Proponente.	101	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	13-04-2021

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

Resolución de Suspensión de Plazo	58	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	13-04-2021
Acta Reunión OAECCAs/Proponente/SEA.	28	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	21-04-2021
Adenda complementaria	NA	Montajes Cielpanel SpA	23-06-2021
Solicitud de evaluación de adenda	182	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	24-06-2021
Resolución de ampliación de plazo	126	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	24-06-2021

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
Consejo de Monumentos Nacionales
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios
CONADI, Región de Atacama
CONAF, Región de Atacama
DGA, Región de Atacama
DOH, Región de Atacama
Gobernación Marítima 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 de 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
Ilustre Municipalidad de Caldera
Gobierno Regional, Región de Atacama

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
104	SEREMI de Minería, Región de Atacama	26-08-2020
463	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Atacama	10-09-2020
100	Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama	10-09-2020
447	DGA, Región de Atacama	10-09-2020
71-EA/2020	CONAF, Región de Atacama	10-09-2020

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

4671	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	11-09-2020
2546	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Atacama	11-09-2020
333	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama	10-09-2020
586/2020	SAG, Región de Atacama	11-09-2020
76/2020	SEREMI de Energía, Región de Atacama	11-09-2020
633	Gobierno Regional, Región de Atacama	10-09-2020
867	CONADI, Región de Atacama	11-09-2020
270	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	11-09-2020
947	Ilustre Municipalidad de Caldera	14-09-2020
576	SEREMI MOP, Región de Atacama	11-09-2020
10.154/2020	SEREMI de Salud, Región de Atacama	21-09-2020
743	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	17-09-2020
116	SEREMI de Agricultura, Región de Atacama	16-09-2020
577	DOH, Región de Atacama	15-09-2020

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
175/2021	CONADI, Región de Atacama	19-02-2021
21-EA/2021	CONAF, Región de Atacama	23-02-2021
110	Gobierno Regional, Región de Atacama	23-02-2021
74	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Atacama	24-02-2021
32	Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama	25-02-2021
119/2021	SAG, Región de Atacama	25-02-2021
143	DGA, Región de Atacama	26-02-2021
47	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	26-02-2021
4839/2021	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama	01-03-2021
55	SEREMI MOP, Región de Atacama	01-03-2021
198	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	03-03-2021
2527/2021	SEREMI de Salud, Región de Atacama	03-03-2021
209	Ilustre Municipalidad de Caldera	09-03-2021
61	DOH, Región de Atacama	16-03-2021

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
183	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	06-07-2021
496	DGA, Región de Atacama	09-07-2021
87	SEREMI MOP, Región de Atacama	09-07-2021
96	CONAF, Región de Atacama	14-07-2021
605	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	14-07-2021

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
190	SEC, Región de Atacama	31-08-2020
468	Superintendencia de Servicios Sanitarios	06-09-2020
(D.AC.) ORD. SEIA N° 459	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	14-09-2020
12.600/422	Gobernación Marítima de Caldera	16-09-2020

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
633	Gobierno Regional, Región de Atacama	10-09-2020
Fundamento		
• En su primer pronunciamiento el Gobierno regional le aclara al Proponente que el Plan Regional de Desarrollo Urbano no está vigente. • Por otro lado, señala que le aplica la Actualización del Plan Intercomunal Costero de Atacama, donde el proyecto se emplaza al interior de este Plan Intercomunal, en dos áreas rurales (AR y AR-2), Zona extensión industrial (ZEI-1) y el área urbana de Caldera (AU), (se adjunta su referenciación). El proyecto cuenta con compatibilidad territorial, por lo cual no existirían limitaciones ni condicionantes para la ejecución de este proyecto.		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
947	Ilustre Municipalidad de Caldera	14-09-2020
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**
633	Gobierno Regional, Región de Atacama	10-09-2020
110	Gobierno Regional, Región de Atacama	23-02-2021
Fundamento		
• Se le señala al Proponente 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. • Para la Estrategia Regional de Desarrollo Atacama: - En relación con el Lineamiento Protección Social y Diversificación y Mayor Dinamismo de la Economía Regional, el Gobierno Regional le solicita que presente el compromiso voluntario para lo indicado en su declaración de impacto ambiental en cuanto a los porcentajes de contratación local que serán de un 20% del total contratado. - Para el Lineamiento Promoción de la Cultura y Patrimonio Regional el Gobierno regional solicitó indicar las razones por la cual no se incorporó en su PAS 132 lo referido a presencia de componentes fósiles dentro del proyecto. • Respecto a la relación de su proyecto con la Estrategia y Plan de Acción para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad de Atacama, el Gobierno Regional definió que fue correctamente abordado. • Para el caso de la Adenda, el Gobierno Regional se pronunció conforme a la respuesta de las observaciones que fueron acogidas por el SEA.		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

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**
947	Ilustre Municipalidad de Caldera	14-09-2020
209	Ilustre Municipalidad de Caldera	09-03-2021
Fundamento		
• La Ilustre Municipalidad de Caldera solicitó que se hicieran análisis del Proyecto en relación con la Ordenanza Ambiental Comunal y los artículos que se relacionan con la actividad propuesta, principalmente asociado a la disposición segregada de residuos no peligrosos. • En relación con la Adenda, la Ilustre Municipalidad de Caldera se pronunció conforme respecto de los antecedentes presentados por el Proponente.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión Nº 14 del Comité Técnico, de fecha 14 de julio 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	
• *"1.1 Se solicita al Proponente presentar la forma de cumplimiento del D. S. N°80/2004 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Subsecretaría de Transportes, que reglamenta el transporte privado remunerado de pasajeros, particularmente su inscripción y autorización de la Seremi de Transportes y Telecomunicaciones respectiva."*	• ORD N°333, de fecha 10-09-2020, de la SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama.
• *"Para la Estrategia Regional de Desarrollo Atacama en relación al Lineamiento Protección Social y Diversificación y Mayor Dinamismo de la Economía Regional, se solicita al titular establezca un compromiso voluntario para lo indicado en su declaración de impacto ambiental en cuanto a los porcentajes de contratación local que serán de un 20% del total contratado."*	• *ORD N°633, de fecha 10-09-2020, del Gobierno Regional de Atacama.*
Otros: Antecedentes se encontraban presentado en la DIA	
• *"En punto 10.8.1. Agua industrial, sanitaria y de consumo doméstica, proponente indica "el suministro de agua para consumo doméstico será mediante bidones o dispensadores" se solicita al proponente indicar dotación de agua que estima consumir durante la fase de cierre. Además, en mismo ítem señala 'Se estima que en promedio se necesitará un volumen de agua industrial de 652 m3 para la Fase de Cierre', sin embargo, de acuerdo a Tabla N°62. Consumo de Agua Industrial y Potable en Fase de Cierre, se pueden contabilizar 600 m3/ mes y 1200 m3 durante la fase de cierre. Por lo cual se solicita al proponente aclarar, verificar y/o corregir información si corresponde."*	• ORD N°10.154/ 2020, de fecha 21/09/2020, SEREMI de Salud, Región de Atacama
Otros: Normativa que no corresponde a cumplimiento del Proponente.	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

• *"Decreto Nº20/2013: Se solicita al proponente actualizar norma de calidad primaria para material particulado respirable MP10, ya que decreto se encuentra derogado (referencia: punto 1.2.2.1 Aire y Emisiones Atmosféricas*)."	• ORD N°10.154/ 2020, de fecha 21/09/2020, SEREMI de Salud, Región de Atacama.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad</th></tr>
<tr><td>División político-administrativa</td><td>El Proyecto se ubica en la comuna de Caldera de la provincia de Copiapó, Región de Atacama.</td></tr>
<tr><td>Justificación de la localización</td><td>Conforme a los antecedentes expuestos en el punto 4.3 del Capítulo 2 de la DIA, la localización del Proyecto se justifica debido a que el sector cuenta con cantidades favorables de radiación solar, además, se encuentra cercano a la red de distribución de media tensión existente para la inyección de la energía eléctrica generada, está cercano a los centros de demanda energética y cuenta con condiciones topográficas favorables, de baja pendiente y bastante planos, para el emplazamiento de los módulos solares fotovoltaicos.</td></tr>
<tr><td>Superficie</td><td>La superficie total donde se emplazarán las obras del Proyecto corresponde a 28,3 hectáreas, que incluye obras temporales y permanentes. El detalle por obra permanente y obra temporal se presenta en la Tabla 6 del Capítulo 2 de la DIA.</td></tr>
<tr><td>Coordenadas UTM en Datum WGS84</td><td>El polígono del parque fotovoltaico está definido por las siguientes coordenadas:
<table>
<tr><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th></tr>
<tr><th>Este (E)</th><th>Norte (N)</th></tr>
<tr><td>N°1</td><td>327.692</td><td>7.002.615</td></tr>
<tr><td>N°2</td><td>327.633</td><td>7.001.900</td></tr>
<tr><td>N°3</td><td>327.950</td><td>7.001.898</td></tr>
<tr><td>N°4</td><td>328.003</td><td>7.002.609</td></tr>
</table>
En la Tabla N°3 del Capítulo 2 de la DIA, el Proponente presenta las coordenadas referenciales por cada obra permanente y temporal del Proyecto. Luego, en la Tabla N°1 y Tabla N°6 de la Adenda Complementaria, el Proponente presenta las coordenadas actualizadas de cada poste del Proyecto (98 en total) y de las estaciones de almacenamiento y estación meteorológica, respectivamente.</td></tr>
<tr><td>Caminos o vías de acceso</td><td>Para acceder al Proyecto, desde la ciudad de Caldera, se toma la ruta 5 Norte en dirección a Copiapó, luego, a la altura del kilómetro 880 se avanza por la ruta C-351 uno 5,8 kilómetros en dirección Oriente, donde inicia un camino no enrolado que avanza en dirección norte hasta llegar al polígono de la planta.</td></tr>
<tr><td>Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información</td><td>En el Anexo 1 de la Adenda Complementaria el Proponente presenta el layout actualizado de las partes y obras del Proyecto, en formatos kmz y shp.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	**Descripción**	**Carácter**	**Fase**
Paneles fotovoltaicos	La planta fotovoltaica está compuesta de 32.704 módulos de una potencia nominal de 320 Wp que generarán 23,2 GWh al año aproximadamente, ocupando una superficie estimada de 11,9 ha. 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 maximizará la energía producida por la planta, minimizando las pérdidas debido a las sombras que se generen. Las mesas en las cuales se instalarán los módulos fotovoltaicos se montarán sobre estructuras con motores eléctricos que permitirán seguir la trayectoria del sol con un eje horizontal móvil orientado NorteSur. Los seguidores, tienen ángulos de giro desde ±45º hasta ±60º Los paneles fotovoltaicos se conectan en series de hasta 28 módulos, denominada rama o strings. Estas ramas se conectarán a 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; (+) ≥ 1400 mm. (−) ≥ 1400 mm), resistente a las condiciones climáticas extremas. Más detalles respecto al área de paneles se presenta en el apartado 7.1. del Capítulo 2 de la DIA.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Estación inversora 1, 2 y 3	Se considera la instalación de 3 estaciones inversoras sobre plataformas de hormigón. Cada una estará compuesta por inversores, cuadros DC, equipamiento de monitoreo y control, transformador auxiliar para consumos propios, transformador BT/MT, tableros y protecciones de salida en Media Tensión, y equipamiento que se instalará dentro de un contenedor o cabina prefabricada.	Permanente	Construcción, operación y cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	Más detalles se presenta en el apartado 7.1.6 del Capítulo 2 de la DIA.		
Línea Eléctrica de Media Tensión 23 KV	El cableado en corriente alterna conectará a las estaciones inversoras en MT entre sí y a la primera estación inversora con el Poste N°1 de la Línea de Media Tensión. La línea de media tensión que se considera construir, tendrá un largo total de 7.130 metros y estará constituida por 98 postes, cuyo detalle de ubicación se presenta en la tabla N°1 de la Adenda Complementaria. Los postes serán de hormigón armado de 11.5 metros de altura. Luego, la línea se conectará al alimentador "Rodillo" de la compañía CGE Distribución. La línea contará con dos sectores subterráneos, el primero tendrá una longitud de 18,01 metros (postaciones P13A y P13B) y el segundo de 32 metros (postaciones P82 y P83). El objetivo es cruzar de forma subterránea la línea de alta tensión existente (Línea "Galleguillos - Caldera 110 kV" de CGE). Para ello, la canalización consistirá en una zanja de 0,6 m de ancho y una profundidad de 0,95 m, y será realizada de forma manual o con pequeñas excavadoras. El material removido de la excavación se dejará a un costado en primera instancia, ya que se utiliza para rellenar posteriormente. Más detalle de las características de la línea subterránea se presentan en el punto 1.1.1 de la Adenda Complementaria. Más detalles de diseño y características de seguridad de la línea se presentan actualizados en el punto 1.1.3 de la Adenda.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Estación storage 1,2, y 3	El sistema de almacenamiento está destinado a almacenar el diferencial de energía producida por la planta, se acoplará en corriente continua DC y estará compuesta por 3 unidades de 3727kWh/1250kWdc + 3125kWac. Este sistema consiste en 10 Plataformas de alto voltaje, cada una con 3 racks dispuestos para las baterías. Además, cada batería tendrá una capacidad máxima de almacenamiento de 14,336 kWh, siendo la capacidad máxima en conjunto de 3.718 kWh (260 baterías). Las baterías son del tipo fosfato de hierro y litio (LFP).	Permanente	Construcción, operación y cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	Se estima que las baterías se irán renovando en grupos, cada 10 años, de manera que su cambio no afecte la continuidad operacional de la Planta. Más antecedentes respecto a los equipos que se incluyen en las estaciones, así como las características de las baterías se presentan en el punto 7.1.8 del Capítulo 2 de la DIA.		
Camino interior	El Proyecto cuenta con una serie de caminos internos para la circulación de vehículos livianos y maquinaria, tanto para la fase de Construcción, Operación y Cierre. Estos caminos internos, que serán habilitados durante la fase de construcción, tendrán un ancho mínimo de 4 metros en toda su extensión, de aproximadamente 2,53 km, resultando en una superficie de 10.112,87 m2	Permanente	Construcción, operación y cierre
Estacionamiento de vehículos livianos	El Proyecto contempla un estacionamiento para uso exclusivo de vehículos livianos y se emplazará a un costado de las oficinas de obra, tendrá una superficie de 252 m2 y el piso será de suelo natural compactado.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Sala de Control de operaciones	El Proyecto contempla una oficina para el control de operaciones 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.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Bodega de herramientas	El objetivo de esta bodega es que los contratistas y proveedores puedan guardar herramientas y materiales. Se utilizará para la construcción un contenedor cerrado de 30 m2.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos	El Proyecto contempla una bodega para el acopio temporal de productos con categoría de peligrosos, de 150 m2 aproximados, que albergará 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 estancos y sellados en el lugar de generación (los frentes de faenas), para posteriormente ser llevados a	Permanente	Construcción, operación y cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	un contenedor secundario, en espera de su traslado al sitio de disposición final. Esta bodega cumplirá con todos los requisitos establecidos en el D. S. N°148/03 del Ministerio de Salud. Mayores antecedentes sobre el diseño y características de esta bodega se presentan en el Anexo 1 de la Adenda, donde el Proponente entrega los antecedentes actualizados para el otorgamiento del PAS 142 del RSEIA.		
Grupo electrógeno de emergencia	El Proyecto considerado la instalación de un grupo electrógeno para la Fase de Operación con el objetivo de servir de respaldo frente emergencias de la planta o corte de suministro externo, sobre todo, en la sala de control.	Permanente	Operación y cierre
Cerco Perimetral	Se instalará un cerco o cierre perimetral, a lo largo de todo el perímetro de la planta fotovoltaica, de 2,40 m de altura sobre el nivel del suelo, de malla metálica tipo Rombo, ACMA, Fence o similar, con postes metálicos galvanizados sobre apoyos de hormigón. Se estima una instalación de 2.528 m lineales de cerco.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Patio de Almacenamiento de Residuos No peligrosos	El patio de almacenamiento de residuos no peligrosos será de aproximadamente 150,4 m2, se cercará en su perímetro y tendrá un portón cerrado con llave, para evitar el acceso de personas no autorizadas. En este patio se acopiarán, temporalmente, restos de cables, fierros, estructuras sobrantes, embalajes de plástico y madera. Mayores antecedentes sobre el diseño y características del patio se presentan en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria, donde el Proponente entrega los antecedentes actualizados para el otorgamiento del PAS 140 del RSEIA.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Patio de insumos	El Proyecto contempla habilitar un patio de insumos de 711,7 m^2, para elementos de mayor volumen como módulos, cables, transformadores, inversores y estructuras. Además, el patio contará con un sistema de extinción de incendios, y, tal como se aclara en el punto 1.1.4 de la Adenda Complementaria, durante la fase de operación, este espacio se mantendrá libre de otras construcciones para recibir materiales y repuestos que puedan ser	Permanente	Construcción, operación y cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	necesarios a lo largo de la vida útil de la planta fotovoltaica.		
Planta de tratamiento de aguas servidas	Se contará con una planta de tratamiento de aguas servidas, de lodos activos, con una capacidad de tratamiento mínima de 9.300 l/día. Mayores antecedentes sobre el diseño y características del sistema de tratamiento de la PTAS se presentan en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria, donde el Proponente entrega los antecedentes actualizados para el otorgamiento del PAS 138 del RSEIA.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Estanque de combustible	El Proyecto contempla la instalación de estanque de almacenamiento de combustible de 1.000 litros, el cual contará con un sistema de recolección de posibles derrames, y estará ubicado a un costado de la sala de control. Este estanque se abastecerá desde una estación de servicios autorizada y contará con lo exigido por el D.S. N° 160/2008. Para el llenado del estanque de almacenamiento de combustible se considera: - Generadores apagados al momento del carguío. - Igualación de potencial eléctrico camión y estanque. - No existan fuentes de ignición a menos de 7 metros. - Verificación de espacio suficiente para el llenado de combustible. - Verificación del tipo de combustible del generador y camión. - Sistema de letreros o señalética. El Proponente contempla un extintor de polvo químico seco (Tipo B) y un balde de arena para ser usados en caso de ser necesario. En caso de producirse una fuga o rebalse, se procederá a cortar la bomba de suministro. Posterior a esto, se procederá a contener el derrame mediante la arena. Sumado a lo anterior, se procederá a construir pretiles de contención en terreno. Posterior a esto, el material contaminado con combustible será llevado al patio de residuos peligrosos, para su posterior disposición final en un lugar autorizado.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Oficina de obras	Corresponderá a contenedores modulares metálicos, especialmente adecuados como oficinas para habilitar las dependencias que se requieran. Se contempla una oficina en total,	Temporal	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	que será utilizada por los contratistas y por la administración de la planta durante la construcción, sobre una superficie de 50,49 m2		
Estacionamiento de equipos y maquinaria	Este estacionamiento será utilizado principalmente por camiones y maquinaria y tendrá una superficie de 279,81 m2. El piso será de suelo natural compactado y se ubicará en el lado poniente del Proyecto, junto al patio de insumos N°1, donde se recepcionarán los insumos de construcción y se estacionarán los equipos y maquinarias que se utilizarán para la construcción del proyecto	Temporal	Construcción
Servicios higiénicos	Durante la fase de construcción el Proponente contempla el uso de baños químicos en los frentes de trabajo, los cuales cumplirán con lo establecido en el artículo 25 del D. S. Nº594/1999 del Ministerio de Salud, con respecto a la distancia de 75 m desde el área de trabajo. Estos baños serán de plástico duro resistente al agua, autónomos y de uso independiente para cada persona. Mantienen un estanque receptor de 180 l, lo que permite un uso en condiciones normales para un máximo de 8 días, sin perjuicio que el Proponente considera un 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.	Temporal	Construcción
Estanque de agua potable	El Proyecto contará con un depósito de agua con capacidad para 20 m^3, con la cual se abastecerán los servicios higiénicos del Proyecto. El suministro se realizará a través de una empresa autorizada por la SEREMI de Salud Región de Atacama, al igual que la empresa propietaria de los camiones aljibe utilizados para el transporte de este insumo. Una vez contratado el servicio de suministro, en la instalación de faenas se contará con una copia de las respectivas autorizaciones sanitarias	Temporal	Construcción
Sector lavado de camiones	El lavado de los camiones mixer se realizará sobre una instalación especialmente construida de 75,1 m^2, 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	Temporal	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	capa de HDPE con capacidad de 8 m^3, esta agua que contiene químicos será retirada por empresas que cuenten con las autorizaciones respectivas. Más detalles respecto a este sector de lavado se presentan en el punto 1.1.6 de la Adenda.		

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 faena	Construcción y cierre.
Construcción de línea de media tensión	Construcción
Construcción de obras civiles	Construcción
Montaje de estructuras	Construcción
Montaje eléctrico	Construcción
Puesta en marcha	Construcción
Transporte de material y personal	Construcción, operación y cierre.
Operación Planta	Operación
Inspección y mantenimiento Preventivo	Operación
Mantenimiento correctivo	Operación
Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto	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

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	**Primer semestre de 2021**
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de los caminos interiores.
Fecha estimada de término	**Segundo semestre del año 2021.**
Parte, obra o acción que establece el término	Puesta en marcha de la Planta Fotovoltaica.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	**Segundo semestre del año 2021.**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en marcha de la Planta Fotovoltaica.
Fecha estimada de término	**Segundo semestre del año 2051.**
Parte, obra o acción que establece el término	Término de la inyección de energía de la Planta Fotovoltaica
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	**Segundo semestre de 2051**
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de faena de cierre.
Fecha estimada de término	**Segundo semestre de 2051**
Parte, obra o acción que establece el término	Desarme instalación de faena de cierre.

En la Tabla 12 de la Adenda, se presenta el cronograma actualizado de la fase de operación. Luego, en la Tabla 11 de la Adenda Complementaria, el Proponente presentó el cronograma actualizado de la fase de cierre, donde se aclara que esta tendrá una duración de dos meses.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra

Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	109
Operación	12
Cierre	26
Total	147

El flujo de la mano de obra en el tiempo se presenta en el gráfico N°1 de la DIA, para la fase de construcción.

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
Paneles fotovoltaicos
Estación inversora 1, 2 y 3
Línea Eléctrica de Media Tensión 23 KV
Estación storage 1,2, y 3
Camino interior
Estacionamiento de vehículos livianos
Sala de Control de operaciones
Bodega de herramientas
Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

Cerco Perimetral
Patio de Almacenamiento de Residuos No peligrosos
Patio de insumos
Planta de tratamiento de aguas servidas
Estanque de combustible
Oficina de obras
Estacionamiento de equipos y maquinaria
Servicios higiénicos
Estanque de agua potable
Sector lavado de camiones

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 del Proyecto se contempla la habilitación de caminos de acceso e interiores que servirán para la operación de la planta permitiendo el tránsito de vehículos y personas. Los caminos contarán con superficies regulares, para evitar accidentes, riesgos de deslizamientos o caída de carga. Estos caminos deberán permitir durante toda la vida útil del proyecto el acceso adecuado de vehículos cuyo objeto sea la construcción, mantención y operación de la planta. La intervención de los caminos interiores contará con un aporte de áridos, que durante su incorporación deberá alcanzar el grado de humedad adecuado para cumplir con el nivel de compactación del 95% de Proctor.
Liberación ambiental del área a intervenir.	Se realizará el replanteo topográfico en terreno, lo cual implica marcaje sobre el terreno puntos de coordenadas geográficas del layout del proyecto definido en gabinete para realizar las diversas actividades de construcción de las obras, tal como fueron diseñadas y no ocupar áreas mayores a lo informado. Para llevar a cabo lo anterior, se contará con un topógrafo, un especialista en flora y un especialista en fauna. Cada especialista deberá presentar un informe de prospección y levantamiento de información de terreno según corresponda. En caso de que se deban realizar liberaciones ambientales (verificación de biota en terreno, antes del inicio de las faenas de construcción), cada especialista deberá anexar al informe un registro fotográfico de la condición actual del terreno. La liberación se encuentra asociada a los Compromisos Voluntarios que se realizarán antes del movimiento de maquinaria.
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 tapones para las cabezas de los fierros.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	Conforme se indica en la Tabla N° 16 del Capítulo 2 de la DIA, se estima un volumen de material extraído de 541 m^3, principalmente por la excavación en zanjas para la línea soterrada, y la generación de 334 m3 de material excedente, el cual quedará en el sector del Proyecto. Luego, en el punto 1.1.13 de la Adenda, se aclara que la superficie afecta a nivelación de terreno corresponde a 11.383,9 m2 equivalentes a 1,134 hectáreas. Para el caso de la instalación de faenas se intervendrán 628,4 m2 equivalentes a 0,063 hectáreas.
Instalación de faena	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 el punto anterior. 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. Mayores detalles de la construcción de la línea de meda tensión, se presentan en el punto 1.1.3 de la Adenda, donde la información se agrupa en función de tres etapas: 1) Izado y montaje de postes de hormigón; 2) Vestido de estructuras; y 3) Instalación del conductor.
Construcción de obras civiles	Esta acción contempla la construcción del cerco perimetral, el montaje mecánico de estructuras y el montaje eléctrico, estas últimas se indican a continuación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

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 que luego serán acopiados 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 y 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 7.1.4. del Capítulo 2 de esta DIA, 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 conexionado de todo el equipamiento del parque Fotovoltaico, se realizarán una serie de pruebas que aseguren que los equipos instalados cumplen con las especificaciones de diseño del Proyecto, 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.
Transporte de material y personal	Tal como se aclara en la Tabla 3 de la Adenda Complementaria, el Proyecto requerirá de transporte para el traslado de personal, equipos necesarios en la construcción del Proyecto (paneles, estructuras, inversores, transformadores, cables, entre otros), insumos y para el retiro de residuos. Cabe señalar que la mayoría de los requerimientos de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	planta provendrán desde Antofagasta, mientras que el resto de los movimientos se circunscriben a comunas de la Región de Atacama. Como medio de transporte se considera camionetas y buses para el personal, camiones contenedores de 40", camión ¾, camión pluma, camiones aljibes para el abastecimiento de agua, Camión mixer para el traslado de hormigón, y otros. En la Tabla 3 de la Adenda Complementaria se presenta el detalle del transporte, considerando la comuna de procedencia o destino, rutas empleadas, cantidad de carga por día, así como la frecuencia de los viajes diarios.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Agua Potable	Durante la fase de construcción se estima un consumo de 120 m3/mes, y será suministrado a través de dos medios: Mediante bidones proporcionados por una empresa que cuente con los permisos de la SEREMI de Salud de la Región de Atacama, y mediante camiones aljibes que cuente con los permisos de la SEREMI de Salud de la Región de Atacama. El agua abastecida por camiones aljibes será almacenada en el estanque de agua potable con capacidad para 20 m^3.
Agua industrial	Durante la fase de construcción se estima un consumo de 654 m3/mes. El suministro será entregado mediante camiones aljibes, los que deberán ser identificados como agua industrial. Para la fase de construcción, el uso se refiere a principalmente para las actividades asociadas al trabajo con hormigón, humectación de caminos y humectación de superficies para el abatimiento del polvo.
Hormigón	Se estima un consumo de 156 m^3 cada 6 meses. El hormigón será entregado directamente en obra por camiones mixer de empresas autorizadas. Los respaldos, se encontrarán en todo momento en faena
Energía eléctrica	Se estima un consumo de 2.400 kWh/semana, proveniente de un empalme eléctrico provisorio.
Arena	Se estima un consumo de 59 m^3 cada 6 meses. Los áridos serán obtenidos a través de empresas que cuenten con los permisos correspondientes. Respaldos de los permisos y facturas se encontrarán en todo momento en faena.
Ripios	Se estima un consumo de 435 m^3 cada 6 meses. Los ripios serán obtenidos a través de empresas que cuenten con los permisos correspondientes. Respaldos de los permisos y facturas se encontrarán en todo momento en faena.
Tal como se indica en el punto 1.2.1 de la Adenda Complementaria, el Proponente informará a la SMA y DGA Región de Atacama los proveedores del insumo para consumo industrial y potable, de manera previa a la ejecución del Proyecto, así como cualquier cambio asociado al abastecimiento y consumo hídrico en cada fase, definiendo claramente los puntos de control que tendrá el Proyecto.	

4.6.3. *Recursos naturales por extraer, explotar o utilizar*

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

Nombre	Descripción
Agua Potable	Para la fase de construcción, se contempla el uso de agua potable para abastecer al número de trabajadores, la cual será suministrada por cada contratista, bajo la responsabilidad y supervisión del Proponente. El agua potable será de fuentes de abastecimiento superficial, adquirida a proveedores de la zona, debidamente autorizados por la SEREMI de Salud Región de Atacama. Desde ahí, el agua 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, el cual contará con un sistema de cloración. Además, para la bebida, el abastecimiento se realizará mediante bidones. Se llevará un registro con las facturas de adquisición de agua en bidones y camiones aljibes. Dicho registro se cotejará con la cantidad de trabajadores activos en Planta. Más detalles se presentan en el punto 1.1.16 de la Adenda, literal a).
Agua industrial	Durante la construcción del Proyecto se considera la utilización de agua industrial principalmente para el trabajo con hormigón, humectación de caminos y humectación de superficies para el abatimiento del polvo. Se estima que en promedio se necesitará un volumen de 654 m3/mes de agua industrial, cuyo 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. Más detalles se presentan en el punto 1.1.16 de la Adenda, literal b).

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
MP2,5	Conforme se presenta en el informe actualizado de emisiones, Anexo 3 de la Adenda, durante la fase de construcción el Proyecto generará emisiones de MP2,5, estimándose en 0,567 t/año, principalmente por resuspensión en caminos no pavimentados y por combustión de maquinaria fuera de ruta. Las principales acciones control que llevará a cabo el Proponente corresponden a humectación de superficies interiores de la obra, previo a las faenas de excavación, remoción de materiales y limpieza, aplicación de bischofita, bioway o similar en un tramo de 1 kilómetro del camino no enrolado desde la Ruta C-351 al acceso del Proyecto, control de velocidad al interior de las áreas del Proyecto (20 km/h) y encarpetado de camiones de carga. El detalle de las acciones de control a implementar, incluyendo medios de verificación y frecuencia, se presentan en el punto 6.1 de la Adenda Complementaria y en la Tabla N° 3 del Anexo 11 del mismo documento.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

MP10	Conforme se presenta en el informe actualizado de emisiones, Anexo 3 de la Adenda, durante la fase de construcción el Proyecto generará emisiones de MP10, estimándose en 3,788 t/año, principalmente por resuspensión en caminos no pavimentados y por combustión de maquinaria fuera de ruta. Las principales acciones control que llevará a cabo el Proponente corresponden a humectación de superficies interiores de la obra, previo a las faenas de excavación, remoción de materiales y limpieza, aplicación de bischofita, bioway o similar en un tramo de 1 kilómetro del camino no enrolado desde la Ruta C-351 al acceso del Proyecto, control de velocidad al interior de las áreas del Proyecto (20 km/h) y encarpetado de camiones de carga. El detalle de las acciones de control a implementar, incluyendo medios de verificación y frecuencia, se presentan en el punto 6.1 de la Adenda Complementaria y en la Tabla N° 3 del Anexo 11 del mismo documento.
HC	Conforme se presenta en el informe actualizado de emisiones, Anexo 3 de la Adenda, durante la fase de construcción el Proyecto generará emisiones de HC, estimándose en 0,174 t/año, principalmente por combustión de vehículos y por combustión de maquinaria fuera de ruta.
CO	Conforme se presenta en el informe actualizado de emisiones, Anexo 3 de la Adenda, durante la fase de construcción el Proyecto generará emisiones de CO, estimándose en 1,040 t/año, principalmente por combustión de vehículos y por combustión de maquinaria fuera de ruta.
NOx	Conforme se presenta en el informe actualizado de emisiones, Anexo 3 de la Adenda, durante la fase de construcción el Proyecto generará emisiones de NOx, estimándose en 2,250 t/año, principalmente por combustión de vehículos y por combustión de maquinaria fuera de ruta.
SOx|	Conforme se presenta en el informe actualizado de emisiones, Anexo 3 de la Adenda, durante la fase de construcción el Proyecto generará emisiones de SOx, estimándose en 0,283 t/año, principalmente por combustión de vehículos y por combustión de maquinaria fuera de ruta.
Durante el Proceso de evaluación se presentaron acciones de control de emisiones que se detallan en el capítulo 11 de este documento.	

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Aguas servidas	Durante la Fase de construcción se generarán residuos líquidos domésticos (aguas servidas) provenientes de los baños y duchas de los trabajadores, estimándose en 80 m3/mes. Las aguas servidas serán manejadas mediante PTAS, para lo cual el Proponente presenta los antecedentes actualizados para el otorgamiento del PAS 138 en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria. La disposición final del efluente tratado será mediante un sistema de drenes de infiltración. Adicionalmente, el Proponente considera el uso de baños químicos en los frentes de trabajo, los cuales serán manejados por empresa externa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama y sus efluentes dispuestos en lugar autorizado. En el punto 1.3.6 de la Adenda el Proponente presenta los medios de verificación que permitirán mantener un control sobre la generación de aguas servidas de los baños químicos y su disposición final en la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

Residuos líquidos provenientes del lavado de camiones mixer	Debido al lavado de camiones mixer durante la fase de construcción, se generará 2 m^3/mes de residuos líquidos, los cuales serán acumuladas en la piscina del sector de lavado de camiones, durante 2 días o según necesidad, o en el caso de que esta supere el 50% de su capacidad, para luego ser retirado por empresa autorizada para su disposición final. El detalle se presenta en la Tabla 10 y punto 1.18, ambos de la Adenda. Por cada retiro realizado de los efluentes de lavado de camiones mixer, el Proponente contará con los comprobantes de disposición final en las oficinas del Proyecto para cuando la autoridad lo requiera.

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 por el uso de maquinaria pesada, tanto en la construcción de la planta como la LTE, con niveles de presión sonora que irán desde los 65 dBA (por motoniveladora y grúa horquilla) y 79 dBA (por perforadoras). Como acción de control el Proponente contempla implementar barreras acústicas modulares cuya altura será 2,4 [m], sobre tres sectores cercanos al Proyecto (R4, R10, R11) a fin de fin es reducir las emisiones que se generan para la construcción de la LMT. Más antecedentes sobre las fuentes emisoras, modelación de aportes y acciones de control se presentan en el Anexo 10 de la Adenda Complementaria.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Vibraciones	El Proyecto generará emisiones por vibraciones por el uso de maquinaria pesada, considerándose un valor máximo de 91 Lv [VdB] provenientes del rodillo compactador. Conforme a los resultados presentados en el Anexo 10 de la Adenda Complementaria, existe el riesgo de superación de nivel de vibración en dos puntos sensibles (receptor R10 y R11). Por tal motivo, para el abatimiento y control de las vibraciones se contempla restringir el uso de maquinaria pesada en estos sectores, definiendo un Área de Restricción de 17 [m] desde estas viviendas hasta el sector donde se ejecutarán las actividades del Proyecto. Dentro de esta Área, no podrán realizar sus funciones: el Rodillo Compactador, la Motoniveladora, el Bulldozer, la Excavadora, el Cargador Frontal, la Hincadora de Pilotes, la Perforadora, los camiones pluma y los Camiones Aljibe. En caso de que se requiera ocupar alguna de esta maquinaria, se utilizará la maquinaria de reemplazo de menor tamaño pero que cumpla con los mismos objetivos que se requieren (Por ejemplo: Mini Rodillo compactador, Rodillo de 3t máximo, Miniexcavadora o Retroexcavadora, etc.)

4.6.5. Residuos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos asimilables a doméstico	Se estima una generación de 654 kg/mes constituidos por envases de plástico, latas de bebida, envases vacíos, entre otros. Estos residuos se depositarán en el Patio de Residuos No Peligrosos, en contenedores separados debidamente identificados según su composición y serán retirados 3 veces a la semana por camión recolector autorizado por la SEREMI de Salud Región de Atacama que gestionará su transporte hasta sitio de disposición final autorizado. Mayores antecedentes se presenten en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria, donde el Proponente presenta los antecedentes actualizados para el otorgamiento del PAS 140 del RSEIA.
Residuos industriales no peligrosos.	Se estima una generación de 3,6 t/mes que 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. Estos residuos serán almacenados temporalmente en el Patio de Residuos no Peligrosos, donde se dispondrán en contenedores separados debidamente identificados, hasta su posterior retiro por empresa autorizada para llevarlos a centro de reciclaje autorizado o disposición final autorizada. Mayores antecedentes se presenten en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria, donde el Proponente presenta los antecedentes actualizados para el otorgamiento del PAS 140 del RSEIA.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos peligrosos	Se estima una generación de 52,9 kg/mes de residuos peligrosos, constituidos por aceite residual, grasa lubricante, spray de zinc, espuma de poliuretano materiales contaminados con hidrocarburos y paneles dañados y defectuosos. La cantidad desagregada por tipo se presenta en la Tabla 24 de la Adenda. Para el almacenamiento temporal de residuos industriales peligrosos, se instalará una bodega de almacenamiento, donde se mantendrán los residuos en contenedores identificados y etiquetados de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of. 2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del DS 148/2003. Se contempla una frecuencia de retiro cada 6 meses por empresa autorizada para su disposición en sitios autorizados.

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**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

Petróleo Diesel	Se estima un consumo de 0,3 m3/mes, el cual será almacenado en estanque aislado al aire libre, con tiempo de almacenamiento de 3 meses.
Hipoclorito de calcio	Se estima un consumo de 10 kg/mes, el cual será almacenado en la bodega de sustancias peligrosas, con tiempo de almacenamiento de 3 meses.
Hipoclorito de sodio	Se estima un consumo de 0,001 m3/mes, el cual será almacenado en la bodega de sustancias peligrosas, con tiempo de almacenamiento de 3 meses.
Bisulfito de sodio	Se estima un consumo de 5 kg/mes, el cual será almacenado en la bodega de sustancias peligrosas, con tiempo de almacenamiento de 3 meses.
Pintura de zinc anticorrosiva	Se estima un consumo de 25 kg/mes, el cual será almacenado en la bodega de sustancias peligrosas, con tiempo de almacenamiento de 3 meses.
En la Tabla 13 de la Adenda Complementaria, el Proponente presenta el detalle de las sustancias peligrosas que se utilizarán para el desarrollo de su proyecto.	

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
Paneles fotovoltaicos
Estación inversora 1, 2 y 3
Línea Eléctrica de Media Tensión 23 KV
Estación storage 1,2, y 3
Camino interior
Estacionamiento de vehículos livianos
Sala de Control de operaciones
Bodega de herramientas
Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos
Grupo electrógeno de emergencia
Cerco Perimetral
Patio de Almacenamiento de Residuos No peligrosos
Patio de insumos
Planta de tratamiento de aguas servidas
Estanque de combustible

4.7.1.2. Acciones

Tabla 0 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Operación Planta	Durante la operación se 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

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 esta, la mayor disponibilidad de sus equipos, así como prevenir las averías de los equipos instalados en la planta. Las tareas representativas son: - Reparación de cerco. - Mantenimiento de equipos contra incendio y seguridad. - Control de las canalizaciones tubo caja de conexión. - Control de los seguidores. - Control de las estructuras de los módulos. - Control de los módulos fotovoltaicos. - Limpieza de módulos y sensores. - Inspección y control de los inversores, estación meteorológica, entre otros. Más detalles respecto a esta actividad se presenta en el punto 9.1.2.1 del Capítulo 2 de la DIA, y en el punto 1.1.18 de la Adenda, donde se indica el detalle de las frecuencias de cada mantención.
Mantenimiento correctivo	El mantenimiento correctivo comprende un conjunto de actividades necesarias ante una anomalía, falla o deterioro de funcionamiento. Se asegurará que la planta Fotovoltaica funcione durante toda su vida útil. Las operaciones correctivas más habituales son: Cambio de módulos, cambio de inversores, cambio de batería de almacenamiento, reinicio y puesta en marcha, reinicio de sistema de monitorización y reparación de elementos y protecciones eléctricas. Más detalles respecto a esta actividad se presenta en el punto 9.1.2.2 del Capítulo 2 de la DIA.
Transporte de material y personal	Tal como se aclara en la Tabla 4 de la Adenda Complementaria, el Proyecto requerirá de transporte para el traslado de personal, insumos y retiro de residuos. En este sentido, considerando que las actividades durante la fase de operación son acotadas, los movimientos se llevarían a cabo principalmente en la comuna de Caldera. Como medio de transporte se considera camionetas para el personal, y camiones de diversa naturaleza, especialmente por el retiro de residuos. En la Tabla 4 de la Adenda Complementaria se presenta el detalle del transporte, considerando la comuna de procedencia o destino, rutas empleadas, cantidad de carga por día, así como la frecuencia de los viajes diarios.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Agua Potable	Durante la fase de operación se estima un consumo mensual de 1,8 m3. Este suministro se divide en agua para bebida y agua para los servicios higiénicos. El Agua para bebida será abastecida mediante bidones por empresa que cuente con los permisos de la SEREMI de Salud de la Región de Atacama.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	Para el caso de los servicios higiénicos, serán abastecidos de agua y retirados los residuos generados para cada proceso de mantenimiento. Conforme se presenta en la Tabla 18 de la Adenda, la fuente de abastecimiento será superficial, y se llevará registro con las facturas de adquisición de agua en bidones y camiones aljibes.
Agua industrial	Se estima un consumo de 120 m3/año, para las labores de mantención de la planta, las cuales se encuentran abocados a la limpieza de los paneles. El agua será de fuentes subterráneas, con acceso al recurso a través de la red pública o que cuenten con los derechos legalmente inscritos, Se llevará un registro con las facturas de adquisición de agua en camiones aljibes. El suministro será entregado al Proponente mediante camiones aljibes, los que deberán ser identificados como agua industrial
Energía eléctrica	Se estima un consumo de 26.880 kW/h/año, suministrado a través de los módulos fotovoltaicos
En el punto 1.2.1 de la Adenda Complementaria, se señala que se informará a la SMA y DGA Región de Atacama los proveedores del insumo para consumo industrial y potable, de manera previa a la ejecución del Proyecto, así como cualquier cambio asociado al abastecimiento y consumo hídrico en cada fase, definiendo claramente los puntos de control que tendrá el Proyecto.	

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	**Descripción**
Energía eléctrica	La planta fotovoltaica contará con una Potencia Nominal Total de 9 MWac, especificada por la limitación de los equipos inversores, y se estima una generación anual de 23,2 GWh. que se inyectarán en la línea existente de la Compañía CGE Distribución, a un nivel de Tensión de 23 kV

4.7.4. Recursos naturales por extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
Agua potable y agua industrial	Durante la fase de operación se requerirá de agua potable para los requerimientos del personal. Además, se utilizará agua para la limpieza de paneles, que serán provistos por empresas que cuenten con los permisos requeridos. Las cantidades y formas de abastecimiento se presentan en la Tabla 4.7.2 del presente documento.

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**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

MP2,5	Conforme se presenta en el informe actualizado de emisiones, Anexo 3 de la Adenda, durante la fase de operación el Proyecto generará emisiones de MP2,5, estimándose en 0,119 t/año, principalmente por resuspensión en caminos no pavimentados.
MP10	Conforme se presenta en el informe actualizado de emisiones, Anexo 3 de la Adenda, durante la fase de operación el Proyecto generará emisiones de MP10, estimándose en 1,145 t/año, principalmente por resuspensión en caminos no pavimentados.
HC	Conforme se presenta en el informe actualizado de emisiones, Anexo 3 de la Adenda, durante la fase de operación el Proyecto generará emisiones de HC, estimándose en 0,056 t/año, principalmente por el uso de grupos electrógenos de respaldo.
CO	Conforme se presenta en el informe actualizado de emisiones, Anexo 3 de la Adenda, durante la fase de operación el Proyecto generará emisiones de CO, estimándose en 0,039 t/año, principalmente por combustión de vehículos.
NOx	Conforme se presenta en el informe actualizado de emisiones, Anexo 3 de la Adenda, durante la fase de operación el Proyecto generará emisiones de NOx, estimándose en 0,140 t/año, principalmente por combustión de vehículos.
SOx|	Conforme se presenta en el informe actualizado de emisiones, Anexo 3 de la Adenda, durante la fase de operación el Proyecto generará emisiones de SOx, estimándose en 0,041 t/año, principalmente por combustión de vehículos.

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 generarán residuos líquidos domésticos (aguas servidas) provenientes de los baños y duchas de los trabajadores, estimándose en xxx m3/mes. Las aguas servidas serán manejadas mediante PTAS, para lo cual el Proponente presenta los antecedentes actualizados para el otorgamiento del PAS 138 en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria. La disposición final del efluente tratado será mediante un sistema de drenes de infiltración.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	Durante la fase de operación el Proyecto generará emisiones de ruido principalmente por los dispositivos seguidores (Trackers), los centros de transformación e inversores y la línea de transmisión, con niveles de presión sonora que irán desde los 50 dBA (seguidores) y 76 dBA (por camión). En la Tabla 14 del Anexo 10 de la Adenda Complementaria, se presentan los niveles de emisión a 10 metros y los espectros sonoros considerados para cada uno de los equipos a ser empleados durante la fase de operación del Proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Vibraciones	Durante la fase de operación el proyecto generará emisiones menores por vibraciones, debido principalmente al uso de camiones tolva y aljibe, considerándose un valor de emisión de 82 Lv [VdB].
Campos Electromagnéticos	En el Anexo 2 de la Adenda el Proponente presenta el estudio de campos electromagnéticos generado principalmente por los módulos fotovoltaicos y baterías; los centros de transformación BT/MT de 3000 [kVA], la línea subterránea de media tensión en 23 [kV] y la línea subterránea de baja tensión en 1500 [VDC] (Se considera tensión máxima). Los valores más altos de densidad de flujo magnético se obtuvieron para la línea de 1,5 [kV] y la línea subterránea de media tensión en 23 [kV], con valores muy por debajo de la normativa de referencia (indicados por la ICNIRP y la normativa de la Unión Europea).

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos asimilables a doméstico	Se estima una generación de 36 kg/mes constituidos por envases de plástico, latas de bebida, envases vacíos, entre otros. Estos residuos se depositarán en papeleros con tapa, dispuestos en los puntos de generación y retirados diariamente cuando se ejecuten las actividades de mantenimiento. Mayores antecedentes se presenten en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria, donde el Proponente presenta los antecedentes actualizados para el otorgamiento del PAS 140 del RSEIA.
Residuos industriales no peligrosos.	Se estima una generación de 0,72 t/mes que corresponden residuos de embalajes y restos de piezas metálicas producto de la reparación o reemplazo de partes de estructuras y otros equipos. Durante cada campaña de mantenimiento, se dispondrán temporalmente en contenedor metálico y se retirarán diariamente para evitar acopiar residuos en faena, ya que no habrá trabajadores de forma permanente. Mayores antecedentes se presenten en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria, donde el Proponente presenta los antecedentes actualizados para el otorgamiento del PAS 140 del RSEIA.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

Baterías de almacenamiento	Se estima una generación de 100 kg/mes de residuos peligrosos, constituidos por baterías con fallas o por recambio, aceites residuales, materiales contaminados con hidrocarburos y paneles dañados. La cantidad desagregada por tipo se presenta en la Tabla 25 de la Adenda. Para el almacenamiento temporal de residuos industriales peligrosos, se instalará una bodega de almacenamiento, donde se mantendrán los residuos en contenedores, tambores o pallet, según corresponda. Se contempla una frecuencia de retiro cada 6 meses por empresa autorizada para disposición de los residuos en sitios autorizados. La frecuencia de retiro será mayor para el caso de las baterías, conforme se indica en la tabla recién citada. Cabe señalar que, respecto a los paneles solares, el Proponente contempla dos opciones para el destino final de estos, lo cual dependerá de si se permiten su reciclaje conforme a la normativa vigente, o en su defecto serán manejados como residuos peligrosos, tal como se informa en el punto 1.3.2 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**
En la Tabla 14 de la Adenda Complementaria, el Proponente presenta una estimación de las cantidades y tipos de sustancias peligrosas a utilizar durante la fase de operación del Proyecto, de acuerdo con tasa generación mensual, siendo estas:	
Petróleo Diesel	Se estima un consumo de 0,1 m3/mes, el cual será almacenado en estanque aislado al aire libre, con tiempo de almacenamiento de 3 meses.
Hipoclorito de calcio	Se estima un consumo de 2 kg/mes, el cual será almacenado en la bodega de sustancias peligrosas, con tiempo de almacenamiento de 3 meses.
Hipoclorito de sodio	Se estima un consumo de 0,001 m3/mes, el cual será almacenado en la bodega de sustancias peligrosas, con tiempo de almacenamiento de 3 meses.
Bisulfito de sodio	Se estima un consumo de 1 kg/mes, el cual será almacenado en la bodega de sustancias peligrosas, con tiempo de almacenamiento de 3 meses.

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
Paneles fotovoltaicos
Estación inversora 1, 2 y 3
Línea Eléctrica de Media Tensión 23 KV
Estación storage 1,2, y 3
Camino interior
Estacionamiento de vehículos livianos
Sala de Control de operaciones
Bodega de herramientas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos
Grupo electrógeno de emergencia
Cerco Perimetral
Patio de Almacenamiento de Residuos No peligrosos
Patio de insumos
Planta de tratamiento de aguas servidas
Estanque de combustible

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.
Habilitación de instalación de 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, o tubos o conductos por los que se han canalizado algunos de estos cables, fabricados en plástico, entre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	otros, serán desmantelados para luego llevarlos y reunirlos 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.
Transporte de material y personal	Tal como se aclara en la Tabla 5 de la Adenda Complementaria, el Proyecto requerirá de transporte para el traslado de personal, el retiro de los materiales desmantelados (paneles, estructuras, fierros, etc.), abastecimiento de insumos y retiro de residuos de diversa naturaleza. La mayoría de los movimientos de transporte se incidan en comunas de la Región de Atacama. Como medio de transporte se considera camionetas y buses para el personal, camiones contenedores de 40”, camión tolva, camiones aljibes para el abastecimiento de agua, y otros. En la Tabla 5 de la Adenda Complementaria se presenta el detalle del transporte, considerando la comuna de procedencia o destino, rutas empleadas, cantidad de carga por día, así como la frecuencia de los viajes diarios.

4.8.2. Suministros básicos

Tabla 4.8.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Agua Potable	Durante la fase de cierre se estima un consumo de 52 m3/mes, y será suministrado a través de dos medios: Mediante bidones proporcionados por una empresa que cuente con los permisos de la SEREMI de Salud de la Región de Atacama, y mediante camiones aljibes que cuente con los permisos de la SEREMI de Salud Región de Atacama.
Agua industrial	Durante la fase de cierre se estima un consumo de 600 m3/mes. El suministro será entregado mediante camiones aljibes, los que deberán ser identificados como agua industrial. Para la fase de cierre, el uso se asocia principalmente a la humectación de caminos y frentes de trabajo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

Tal como se indica en el punto 1.2.1 de la Adenda Complementaria, el Proponente informará a la SMA y DGA Región de Atacama los proveedores del insumo para consumo industrial y potable, de manera previa a la ejecución del Proyecto, así como cualquier cambio asociado al abastecimiento y consumo hídrico en cada fase, definiendo claramente los puntos de control que tendrá el Proyecto.	
Energía eléctrica	Se estima un consumo de 2.000 kWh/semana, proveniente de los paneles fotovoltaicos.

4.8.3. *Recursos naturales por extraer, explotar o utilizar*

No se considera la extracción de recursos naturales para esta fase.

4.8.4. Emisiones y efluentes

4.8.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.8.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	**Descripción**
MP2,5	Conforme se presenta en el informe actualizado de emisiones, Anexo 3 de la Adenda, durante la fase de cierre el Proyecto generará emisiones de MP2,5, estimándose en 0,197 t/año, principalmente por resuspensión en caminos no pavimentados. Como sistema de abatimiento se contempla la humectación de caminos y frentes de trabajo.
MP10	Conforme se presenta en el informe actualizado de emisiones, Anexo 3 de la Adenda, durante la fase de cierre el Proyecto generará emisiones de MP10, estimándose en 1,657 t/año, principalmente por resuspensión en caminos no pavimentados. Como sistema de abatimiento se contempla la humectación de caminos y frentes de trabajo.
HC	Conforme se presenta en el informe actualizado de emisiones, Anexo 3 de la Adenda, durante la fase de cierre el Proyecto generará emisiones de HC, estimándose en 0,018 t/año, principalmente por combustión de maquinaria fuera de ruta.
CO	Conforme se presenta en el informe actualizado de emisiones, Anexo 3 de la Adenda, durante la fase de cierre el Proyecto generará emisiones de CO, estimándose en 0,132 t/año, principalmente por combustión de maquinaria fuera de ruta.
NOx	Conforme se presenta en el informe actualizado de emisiones, Anexo 3 de la Adenda, durante la fase de cierre el Proyecto generará emisiones de NOx, estimándose en 0,287 t/año, principalmente por combustión de maquinaria fuera de ruta.
SOx|	Conforme se presenta en el informe actualizado de emisiones, Anexo 3 de la Adenda, durante la fase de cierre el Proyecto generará emisiones de SOx, estimándose en 0,050 t/año, principalmente por combustión de maquinaria fuera de ruta.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

4.8.4.2. Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.8.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Aguas servidas	Durante la Fase de cierre se generarán residuos líquidos domésticos (aguas servidas) provenientes de los baños y duchas de los trabajadores, estimándose en 16 m3/mes. Las aguas servidas serán manejadas mediante PTAS, para lo cual el Proponente presenta los antecedentes actualizados para el otorgamiento del PAS 138 en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria. La disposición final del efluente tratado será mediante un sistema de drenes de infiltración.

4.8.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.8.4.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	Durante la fase de cierre el Proyecto generará emisiones de ruido principalmente por el uso de maquinaria pesada, con niveles de presión sonora que van desde los 65 dBA (por motoniveladora) hasta los 77 dBA (por camiones pluma). En la Tabla 15 del Anexo 10 de la Adenda Complementaria, se presentan los niveles de emisión a 10 metros y los espectros sonoros considerados para cada uno de los equipos a ser empleados durante la fase de cierre del Proyecto. Como acción de control el Proponente contempla implementar barreras acústicas modulares cuya altura será 2,4 [m], sobre tres sectores cercanos al Proyecto (R4, R10, R11) a fin de fin es reducir las emisiones que se generan el desmantelamiento de la LTE. Más antecedentes sobre las fuentes emisoras, modelación de aportes y acciones de control se presentan en el Anexo 10 de la Adenda Complementaria.

4.8.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.8.4.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Vibraciones	Para la fase de cierre se generarán emisiones de vibraciones, y se estima que sean similares a la fase de construcción del Proyecto, tanto en valores emitidos como por las fuentes generadoras. Por lo anterior, durante esta fase se contemplan las mismas acciones de abatimiento contempladas para la fase de cierre del Proyecto.

4.8.5. Residuos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

4.8.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.8.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos asimilables a doméstico	Se estima una generación de 156 kg/mes constituidos por envases de plástico, latas de bebida, envases vacíos, entre otros. Estos residuos se depositarán en el Patio de Residuos No Peligrosos, en contenedores separados debidamente identificados según su composición y serán retirados 3 veces a la semana por camión recolector autorizado por la SEREMI de Salud Región de Atacama que gestionará su transporte hasta sitio de disposición final autorizado. Mayores antecedentes se presenten en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria, donde el Proponente presenta los antecedentes actualizados para el otorgamiento del PAS 140 del RSEIA.
Residuos industriales no peligrosos.	Se estima una generación de 2.160 t/mes que corresponden restos de acero y fierro, hormigón y otros materiales. Estos residuos serán almacenados temporalmente en el Patio de Residuos no Peligrosos, donde se dispondrán en contenedores separados debidamente identificados, hasta su posterior retiro por empresa autorizada para llevarlos a centro de reciclaje autorizado o disposición final autorizada. Mayores antecedentes se presenten en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria, donde el Proponente presenta los antecedentes actualizados para el otorgamiento del PAS 140 del RSEIA.

4.8.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.8.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos peligrosos	Se estima una generación de 744.610 kg/mes de residuos peligrosos, constituidos por desengrasantes, materiales contaminados con hidrocarburos, paneles y baterías en desuso. La cantidad desagregada por tipo se presenta en la Tabla 26 de la Adenda. Para el almacenamiento temporal de residuos industriales peligrosos, se instalará una bodega de almacenamiento, donde se mantendrán los residuos en contenedores identificados y etiquetado, pallet o tambores metálicos, según corresponda. Se contempla un solo retiro en los dos meses de duración de la fase de cierre del Proyecto. Cabe señalar que, respecto a los paneles solares, se contemplan dos opciones para su destino final, lo cual dependerá de si se permiten su reciclaje conforme a la normativa vigente, o en su defecto serán manejados como residuos peligrosos, tal como se informa en el punto 1.3.2 de la Adenda.

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

Tabla 4.8.5.34.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

Nombre	Descripción
En la Tabla 15 de la Adenda Complementaria, el Proponente presenta una estimación de las cantidades y tipos de sustancias peligrosas a utilizar durante la fase de cierre del Proyecto, de acuerdo con tasa generación mensual, siendo estas:	
Petróleo Diesel	Se estima un consumo de 0,1 m3/mes, el cual será almacenado en estanque aislado al aire libre, con tiempo de almacenamiento de 3 meses.
Hipoclorito de calcio	Se estima un consumo de 6 kg/mes, el cual será almacenado en la bodega de sustancias peligrosas, con tiempo de almacenamiento de 3 meses.
Hipoclorito de sodio	Se estima un consumo de 0,001 m3/mes, el cual será almacenado en la bodega de sustancias peligrosas, con tiempo de almacenamiento de 3 meses.
Bisulfito de sodio	Se estima un consumo de 4 kg/mes, el cual será almacenado en la bodega de sustancias peligrosas, con tiempo de almacenamiento de 3 meses.

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 en los niveles de ruido en zona poblada.** Para el caso del ruido proveniente de fuentes fijas, el proyecto tendrá una superación de los niveles de ruido en los receptores R4, R10 y R11.
Parte, obra o acción que lo genera	• Construcción de línea de media tensión.
Fase en que se presenta	Construcción y cierre.
Impacto ambiental n	
Impacto ambiental	**Aumento en los niveles de vibración en zona poblada.** Para el caso del ruido proveniente de fuentes fijas, el proyecto tendrá una superación de los niveles de ruido en los receptores R10 y R11.
Parte, obra o acción que lo genera	• Construcción de línea de media tensión.
Fase en que se presenta	Construcción y cierre.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Agua

Tabla 5.2.1 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	**Afectación a cursos de agua superficial por obras en cauces.** Dada la construcción y operación de obras ubicadas sobre quebradas, es posible que el flujo superficial esporádico del área pueda verse afectado, generando un impacto sobre la dinámica hidrográfica local.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

Parte, obra o acción que lo genera	• Habilitación de caminos de acceso y caminos internos. • Movimientos de tierra y nivelación de terreno. • Construcción de línea de media tensión. • Construcción de obras civiles. • Operación planta.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.

5.2.2. Biota

5.2.2.1. Flora

Tabla 5.2.2.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	**Afectación a formaciones vegetacionales.** El Proyecto requiere de realizar el despeje de formaciones xerofíticas.
Parte, obra o acción que lo genera	• Habilitación de caminos de acceso y caminos internos. • Movimientos de tierra y nivelación de terreno. • Construcción de línea de media tensión. • Construcción de obras civiles.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2.2.2. Fauna

Tabla 5.2.2.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	**Afectación a especies de fauna de baja movilidad.** En el área del Proyecto se ha detectado la presencia de la especie de reptiles *Liolaemus atacamensis y Liolaemus nigromaculatus*, las cuales se encuentran en categoría de conservación Preocupación Menor y Casi Amenazada, respetivamente.
Parte, obra o acción que lo genera	• Habilitación de caminos de acceso y caminos internos. • Movimientos de tierra y nivelación de terreno. • Construcción de línea de media tensión. • Construcción de obras civiles. • Montaje de estructuras.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.3. Patrimonio cultural

Tabla 5.3 Patrimonio Cultural.	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	**Afectación a Hallazgos Paleontológicos.** En el área del Proyecto se presentaron hallazgos de bienes paleontológicos que deberán ser levantados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

Parte, obra o acción que lo genera	• Habilitación de caminos de acceso y caminos internos. • Movimientos de tierra y nivelación de terreno. • Construcción de línea de media tensión. • Construcción de obras civiles. • Montaje de estructuras.
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 en los niveles de ruido en zona poblada.** **Aumento en los niveles de vibración en zona poblada.**
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	En el área de la línea de transmisión eléctrica se definieron 7 receptores que se ubican cercanos a las obras y a las instalaciones de faena.

Punto	Descripción	Distancia [m] a obra.	Coordenada UTM Huso 19 S – WGS84	
			Este [m]	Norte [m]
R1	Estación de Servicio, Camiones y Oficina.	63	321456	7002428
R2	Restaurante y vivienda.	89	321332	7002232
R3	Planta de agua	377	323177	7002469
R4	Vivienda de 1 piso.	104	324838	7001951
R5	Caseta Guardia y Casino de faena.	982	327293	7000647
R6	Oficinas	1980	327562	7004612
R7	Relleno Sanitario "Río Caldera"	3087	325791	7005062
R8	Restaurante Las Rosas de 1 piso	121	321359	7002204
R9	Restaurante Mama Lucha de 1 piso	82	321342	7002255
R10	Carro de comida, 1 piso	14	321421	7002339
R11	Vulcanización de 1 piso	8	321452	7002328
R12	Taller mecánico sin nombre, 1 piso	64	321296	7002282

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

a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la	De acuerdo con los resultados de la modelación, presentada en Anexo 3 de la Adenda, la máxima concentración diaria de MP10 se alcanza a 380 m del centro del Proyecto con 10,82 µg/m3 (7,2% de la norma diaria). Además, se observa que más allá de los 900 metros, los aportes son menores al 1,1% de la norma diaria de MP10.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

<table>
<tr>
<td>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.</td>
<td>Por otro lado, la máxima concentración anual de MP10 se alcanza a los 380 m del centro del Proyecto con 2,164 µg/m3 (4,3% de la norma anual). Además, se observa que más allá de los 700 metros, los aportes son menores al 1,1% de la norma diaria de MP10.

Para el rango de distancias modelado de 0 m a 5.000 m, se encuentran en todo momento por debajo de las normas diarias y anuales vigentes. Esto quiere decir que no se supera el máximo escenario de emisión que se presenta en el Proyecto, cumpliendo así con la norma. Respecto a los receptores de interés, en la Tabla 87 del Anexo 3 de la Adenda se indican las concentraciones alcanzadas. En el receptor más cercano al Proyecto se estima un aporte igual al 0,3% de la norma diaria y 0,2%, de la norma anual.

Por otro lado, respecto del MP2,5, la máxima concentración diaria alcanza a 380 m del centro del Proyecto con una concentración de 1,65 µg/m3 (3,3% de la norma diaria). La máxima concentración anual de MP2,5 se alcanza a los 380 m del centro del Proyecto con 0,33 µg/m3 (1,7% de la norma anual). Además, se observa que más allá de los 400 metros, los aportes son menores al 1,4% de la norma diaria de MP2,5. Respecto a los receptores de interés, en la Tabla 888 del Anexo 3 de la Adenda se indican las concentraciones alcanzadas. En el receptor más cercano al Proyecto se estima un aporte igual al 0,3% de la norma diaria y 0,2%, de la norma anual.

Durante los 6 meses que dura la fase de construcción se generarán 2,7 toneladas de MP10 resuspendido y 0,321 toneladas de MP2,5. Para la fase de operación las emisiones son de baja magnitud dado el bajo nivel de actividad. En el caso de material particulado resuspendido, éste es generado principalmente por el tránsito de vehículos por caminos no pavimentados, estimándose emisiones totales de 0,179 toneladas anuales de MP10 y 0,02 toneladas anuales de MP2,5.

Con todo, se puede concluir que las emisiones estimadas para la fase de construcción del Proyecto no son relevantes desde el punto de vista ambiental. Lo anterior se debe, por una parte, porque las fuentes emisoras asociadas presentan bajos niveles de generación de contaminantes atmosféricos y, por otra, porque las actividades emisoras son de corta duración dentro de la fase de construcción (6 meses).</td>
</tr>
<tr>
<td>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.</td>
<td>Se identificaron doce receptores sensibles, los que corresponden a instalaciones comerciales con viviendas, tanto dentro como fuera de los límites urbanos establecidos en el Plan regulador Comunal de Caldera, por lo que los límites de ruido determinados por el D. S. N°38/2011 de MMA, varían.

Los resultados de la modelación para la fase de construcción, considerada la de mayores emisiones de ruido, son las siguientes.
<table>
<tr><th>Receptor</th><th>Altura [m]</th><th>NPS proyectado [dB(A)]</th><th>Límite Diurno [dB(A)]</th></tr>
<tr><td>R1</td><td>1,5</td><td>56</td><td>65</td></tr>
<tr><td>R2</td><td>1,5</td><td>56</td><td>65</td></tr>
<tr><td>R3</td><td>1,5</td><td>43</td><td>60</td></tr>
</table></td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

R4	1,5	**50**	46
R5	1,5	38	50
R6	1,5	29	49
R7	1,5	25	43
	4	26	43
R8	1,5	55	65
R9	1,5	57	65
R10	1,5	**74**	65
R11	1,5	**67**	65
R12	1,5	58	65

Para el caso de la fase de operación, donde se modeló según límite diurno y nocturno, los resultados fluctúan entre 3 y 25 dB(A), por lo que no se observación superaciones de nivel máximo en ningún periodo.

Luego para el caso de la fase de cierre, la modelación arrojó lo siguiente:

Receptor	**Altura [m]**	**NPS proyectado [dB(A)]**	**Límite Diurno [dB(A)]**
R1	1,5	58	65
R2	1,5	58	65
R3	1,5	44	60
R4	1,5	**52**	46
R5	1,5	36	50
R6	1,5	26	49
R7	1,5	24	43
	4	25	43
R8	1,5	57	65
R9	1,5	60	65
R10	1,5	**71**	65
R11	1,5	63	65
R12	1,5	60	65

Dadas las superaciones de norma, se establece la implementación de barreras acústicas modulares cuya altura será 2,4 [m], y se implementará en los sectores cercanos a R4, R10, R11, obstaculizando las emisiones que se generan para la construcción de la LMT y el desmantelamiento de ella en la fase de cierre. El material de esta barrera cumplirá con condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 [kg/m2] (ejemplo: paneles de madera OSB de 15 [mm] de espesor o material equivalente), mientras que las junturas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad.

La modelación del impacto de vibración del Proyecto se efectúa en base a la maquinaria y actividades significativas en términos de vibraciones y su potencial riesgo de impacto sobre la comunidad. Para estimar los niveles

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

de vibración en esta fase del Proyecto, se utiliza el algoritmo establecido por la FTA "*Noise And Vibration Manual. Quantitative Construction Vibration Assessment Methods*". Dicho manual define niveles de vibración promedio para distintos tipos de maquinaria utilizadas generalmente en faenas de construcción, los cuales fueron medidos a 25 [pies] de distancia. Esta normativa hace referencia al "Criterio de Molestia" el cual está relacionado con los niveles de vibración transmitidos por el suelo, cuya influencia y percepción puede generar "molestia" en receptores humanos influenciados.

Para esto se determinaron los siguientes límites:

Categoría uso de suelo	**Nivel de impacto de vibraciones (Lv) [VdB] (Ref: 1 [µpulgadas/s])**		
	Eventos frecuentes[1]	**Eventos ocasionales[2]**	**Eventos no frecuentes[3]**
Categoría 1: Edificios donde son esenciales bajos ambientes de vibración para operaciones internas (Instrumental hospitalario, laboratorios de investigación, etc.)	65	65	65
Categoría 2: Residencias o edificaciones donde normalmente duerme gente.	72	75	80
Categoría 3: Usos de suelo institucionales prioritariamente diurno (Escuelas, Iglesias, etc.)	75	78	83
1. Eventos frecuentes se refiere a más de 70 eventos de vibración ocasionado por la misma fuente en un día.			
2. Eventos ocasionales se refiere entre 30 y 70 eventos de vibración ocasionado por la misma fuente en un día.			
3. Eventos no frecuentes se refiere a menos de 30 eventos de vibración ocasionado por la misma fuente en un día.			

Así, los resultados para la fase de construcción son los siguientes:

Punto Receptor	**Lv [VdB] Rodillo Compactador**	**Lv [VdB] Maquinaria Pesada**	**Lv [VdB] Camiones Pesados**
R1	57	49	48
R2	59	51	50

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

R3	40	33	31
R4	56	48	47
R5	27	20	18
R6	18	11	10
R7	13	5	4
R8	55	47	46
R9	60	52	51
R10	**83**	75	74
R11	**90**	**83**	**81**
R12	63	56	54

Para la fase de operación, los Lv alcanzan un nivel de 15 VdB, los cuales no superan los criterios de daño estructural y molestia establecidos por la norma internacional de referencia.

Según los resultados obtenidos en el capítulo 4.2.2, existe riesgo de superación de nivel de vibración en los puntos R10 y R11, para las actividades con Rodillo Compactador, Maquinaria pesada y Camiones cargados. A partir de ello, es que el Proyecto contempla restringir el uso de la maquinaria en estos sectores, definiendo un Área de Restricción de 17 [m] desde el sector de viviendas de R10 y R11 hasta el sector donde se ejecutarán las actividades de Construcción y Cierre del Proyecto. En Tabla de página 48 del Anexo 10 de la Adenda Complementaria se presenta la maquinaria de reemplazo que evitará superar los niveles de vibración modelados.

c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo con las letras anteriores.	Dado lo expuesto en el punto 6.2 de este documento, es posible concluir que no se generarán impactos sobre los recursos naturales que sirvan de sustento para las comunidades del área de influencia.
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.	Los residuos que se generarán durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto se indican en los puntos 4.6.5, 4.6.7 y 4.8.5 de este documento, respectivamente. De lo ahí señalado, se concluye que el Proyecto manejará sus residuos en instalaciones autorizadas. Por lo tanto, no debería generarse exposición a contaminantes debido al manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	**Afectación a cursos de agua superficial por obras en cauces.**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	Afectación a formaciones vegetacionales. **Afectación a especies de fauna de baja movilidad.**
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	Se detectó 1 singularidad ambiental para flora, la cual corresponde a Presencia de especies endémicas. En cuanto a la presencia de especies en alguna categoría de conservación cabe señalar que, no se hallaron especies en alguna categoría de conservación.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Al describir los perfiles de suelos asociados al proyecto se identificaron principalmente suelos originados por depositación de materiales aluviales, en topografía de planos, delgados, de textura arenoso a franco arenosa en superficie y textura arenoso en profundidad. Presentan pendientes que no superan el 5%. De acuerdo con la descripción de las calicatas y la clasificación según la Pauta para estudio de Suelos (SAG, 2016), la clase de capacidad de uso de suelo corresponde a VI debido a la presencia de texturas gruesas predominantes en el perfil que corroboran esta clasificación y la presencia de sales presente. Finalmente tomando en cuenta, las propiedades físico - químicas y la capacidad de uso del suelo, así como la erosión, se debe considerar que el área de influencia son suelos no agrícolas. Por lo tanto, la superficie con clase de capacidad de uso VI corresponde a 28,3 hectáreas, las cuales se destinarían para el emplazamiento del proyecto.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	De acuerdo con el levantamiento presentado en Anexo 9 de la Adenda, el área presenta especies de macromicetes y líquenes con categoría de conservación corresponde a grupos que con una amplia distribución (extensión de presencia y área de ocupación), en el sector desértico costero desde la Región de Antofagasta hasta la Región de Coquimbo. Considerando las preferencias de hábitat de las especies descritas para el área de influencia, con especies costeras como *Caloplaca chilensis, Follmania orthoclada y Rocellina cerebriformis* entre otras. Se observa que las condiciones en el área del proyecto no son favorables, por cuanto no hay substrato rocoso disponible, el área se encuentra a una distancia de la costa que atenúa la influencia oceánica en cuanto a humedad, y existe baja abundancia de vegetación donde poder desarrollarse. 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%). En cuanto a la presencia de especies en alguna categoría de conservación cabe

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

señalar que, no se hallaron especies en alguna categoría de conservación.

De acuerdo a lo que establece el numeral 14 del artículo 2 de la Ley Nº20.283, y lo aclarado mediante la "Guía de evaluación ambiental" (CONAF, 2014) y la pauta explicativa del Plan de Trabajo para la Corta, Destrucción o Descepado de Formaciones Xerofíticas, se identifican formaciones xerófiticas dada la presencia de la especie *Skytanthus acutus* Meyen en matorrales dominados por esta especies o individuos de *Heliotropium floridium*, en una superficie de 34,93 hectáreas, la cual constituye el 23,9% del área de influencia preliminar.

Respecto a la Fauna, se realizaron 2 campañas, una en otoño y la otra en primavera, destacando la presencia de una especie más en la segunda. Así, las especies detectadas en el área son:

Especie	**Nombre común**	**Origen**	**Categoría de conservación**		
			RCE	**Ley de Caza**	**DECRETO**
Liolaemus atacamensis	Lagartija de atacama	N	LC		DS16/2016 MMA
Liolaemus nigromaculatus	Lagartija de dos manchas	N	NT		DS16/2016 MMA
Geranoaetus polyosoma	Aguilucho	N			
Cathartes aura	Jote cabeza colorada	N			
Lycalopex griseus	Zorro chilla	N	LC		DS 33/2012 MMA

No se afectarán individuos de manera directa. Sin embargo, considerando que existen 2 especies de reptiles, en categoría de conservación, se realizará de manera preventiva lo siguiente:

• Rescate y relocalización antes de realizar la corta de vegetación y movimientos de tierra para la zona del Parque. (PAS 146)

• Perturbación controlada en la línea de media tensión eléctrica, antes de iniciar actividades constructivas

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 Anexo 4 Estudio Hidrológico de la Adenda, se adjunta plano en formato pdf y kmz de la red de drenaje del sector de emplazamiento del proyecto. Además, se entrega la memoria de cálculo hidrológico para el área de emplazamiento del Proyecto. En el mismo anexo se entrega la estimación de caudales de escurrimiento

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	para precipitaciones medias y extremas. Esta información fue ampliada en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria. Las principales conclusiones son las siguientes: - De acuerdo con las cartas IGM 1:50.000 de la zona de estudio, el Parque se encuentra sobre la Quebrada del Corralillo, con lecho correspondiente a arenas. - De la visita a terreno, se constató que el Parque se ubica sobre sedimentos no consolidados, principalmente arenas. Se encontraron restos de caracoles marinos, lo que indicaría que la zona correspondería a terrazas marinas. - Las arenas del sector poseen una alta tasa de infiltración. - En la zona de la línea de media tensión se observó la presencia de gran cantidad de quebradas difusas y un total de 5 quebradas relativamente bien definidas mediante cauces. Dichas 5 cuencas fueron ratificadas tanto por la topografía 1:1000 como por las imágenes dron tomadas en la visita. - La Ruta C-351 se construyó en base a un terraplén de material del sector que se obtuvo tanto del lado sur como del lado norte del camino. Lo anterior llevo a tener una zona de acumulación de agua, de la cuenca aportante, aguas arriba del camino. Este obstáculo hace que el tiempo de retención del agua aumente, dando más tiempo para infiltrarse en el sector a las aguas acumuladas. En el caso de periodos de retorno bajos, el agua no alcanzaría a pasar hacia el norte del camino, sin embargo, para periodos de retorno altos, el agua pasaría con un flujo tipo vertedero (lámina de agua muy delgada) por el o los sectores bajos del camino. - No existen evidencias en terreno, ni de la geología revisada de flujos aluvionales en la zona de proyecto, por lo que los cálculos de caudales detríticos con 30% de concentración de sólidos determinados en el presente informe, son conservadores en términos de caudales máximos instantáneos. - Se observa que los flujos en la zona de ubicación de los postes en general son de tipo subcrítico, con velocidades bajas y alturas de agua menores. En el Anexo 2 de la Adenda Complementaria se entregan los planos de detalle de las diferentes zonas de inundación modeladas, con las obras del Parque fotovoltaico. Respecto del aire, dado que éstas se definieron como escasas y de baja duración y que no se encuentra en área en estado de latencia o saturación, no se prevé un impacto significativo sobre esta componente. El impacto sobre el suelo también fue descartado, tal como se explica en el literal a) de este punto.
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.	Dado que no se prevé un impacto significativo sobre la calidad del aire, ni sobre la flora o calidad de las aguas, no se determinaron modelaciones en relación con normas secundarias, descartándose el impacto por esta componente. Para el caso de la fauna, se determinó como norma secundaria la EPA "*Effects of noise on wildlife and other animals*", el cual

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

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 de que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo con 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.	establece como referencia un máximo de 85 dB para no generar efectos sobre la fauna silvestre, dada la estimación de ruido presentada, no se superan estos decibeles en ninguna de las fases del Proyecto.
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.	La campaña de fauna realizada permite constatar que no se encuentran hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación de fauna. De esta manera, considerando como referencia el documento de la EPA "*Effects of noise on wildlife and other animals*", el cual establece como referencia un máximo de 85 dB para no generar efectos sobre la fauna silvestre, se tiene que el proyecto en ninguna de sus fases superará los niveles establecidos por la citada norma de referencia.
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.	Las cantidades estimadas de residuos y efluentes para las fases de construcción, operación y cierre se consideran menores dado que la mano de obra será acotada, al igual del tiempo de construcción, fase de mayor generación de residuos y emisiones. Durante la fase de construcción del proyecto, se almacenarán productos químicos en pequeñas cantidades, en una bodega de sustancias peligrosas. En ella se clasificarán y almacenarán cumpliendo estrictamente con las disposiciones del D.S.43/2015. Para el caso del manejo de residuos se realizará de manera adecuada conforme a la normativa.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser	El Proyecto no genera un impacto ambiental significativo sobre el volumen o caudal de los recursos hídricos, debido a que no contempla la intervención o explotación de los mismos. Durante el Proceso de evaluación se determinó que se informará a la SMA y DGA Región de Atacama los proveedores del insumo para consumo industrial y potable, de manera previa a la ejecución del Proyecto, así como cualquier cambio asociado al abastecimiento y consumo hídrico en cada fase, definiendo claramente los puntos de control que tendrá el Proyecto. El Proyecto no contempla la intervención y/o explotación aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. El Proyecto no contempla la intervención, explotación, modificación o alteración de ningún cuerpo o curso de agua en que se generen fluctuaciones de niveles. El Proyecto no contempla la intervención y/o explotación de vegas y/o bofedales, dado que no se encuentra en áreas andinas, tampoco contempla la intervención y/o explotación de áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas, viéndose afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

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 se ubica cerca de ningún glaciar que pudiera verse afectado por el desarrollo del proyecto.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

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

Tabla 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 aplica
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El Proyecto, corresponde a una planta de generación fotovoltaica la cual considera la instalación de aproximadamente 32.704 módulos fotovoltaicos , 3 inversores de 3.125 KW Sungrow de potencia máxima a 50ºC de temperatura ambiente, que se interconectará como PMGD al alimentador de la red de media tensión en 23 kV existente, de propiedad de CGE Distribución, la cual considera un largo total de 7,13 kilómetros y estará constituida por 90 postes de hormigón que se conectarán al alimentador “Rodillo” existente de propiedad de la empresa CGE Distribución, el cual distribuye energía en la comuna de Caldera. El área de influencia considera a aquellos sectores que tienen alguna interacción con el polígono definido para la construcción y operación del parque fotovoltaico, ubicado en el kilómetro km 5,79 de la ruta C-351, incluyendo el camino interno de 1,12 km que lleva hasta el polígono y la línea de transmisión que llega hasta la Estación CGE. Se determinó que existen las siguientes comunidades: C.I. Colla Inti Wañuy, C.I. Diaguita Cuenca del Totoral, C.I. Diaguita Familia Campillay, C.I. Diaguita Huillanco, C.I. Colla Monte Amargo, Comunidad Indígena Diaguita Emma Piñones e Hijos de Juan Godoi. Finalmente, el análisis arrojo que la ruta de trashumancia que pasa más cerca del proyecto, pero fuera del área de influencia, es la Ruta que declara la C.I. Diaguita Familia Campillay. En relación con la disposición de la línea de trasmisión eléctrica se detectaron 6 de 14 elementos de interés humano general a saber: carro de Comida al paso, Oasis Alemán (alojamiento), Restaurante Las Rosas, Vulcanización, Restaurante Mama Lucha, Taller Mecánico. Éstos se pueden visualizar en Figura N°10. Área de Servicios (Anexo 5, Adenda)
Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto no requiere realizar reasentamiento de comunidades.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

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.	En el sitio de emplazamiento del Proyecto, no existen recursos naturales que generen sustento económico u otro uso tradicional como medicinal, espiritual o cultural, por tanto sus obras y/o actividades no interviene los recursos naturales que se utilicen como sustento o uso tradicional. Por lo anterior se ha determinado que el proyecto no afecta ni restringe el acceso a ningún tipo de recursos naturales que tenga relación con el sustento económico de los grupos humanos.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Considerando que el principal flujo vehicular se limitará a la fase de construcción, la cual tendrá una duración de 6 meses, el proyecto no representará un aumento en el flujo vehicular sobre la red vial, dado el tránsito de vehículos por la Ruta 5 que conecta a la ciudad de Caldera con Copiapó, en tanto la Ruta C-351 el tránsito de vehículos entre la Ruta 5 y la Mina Cerro Norte de CAP (Compañía de Acero del Pacífico S.A) y el tránsito de vehículos relacionados con las faenas de pequeña minería que se encuentra en el sector. Conforme a los antecedentes expuestos, el Proyecto no obstruye o restringe la libre circulación o conectividad, debido a que corresponde a un proyecto que no genera trastornos viales dada su magnitud menor, con acceso desde la ruta C-351 hacia caminos rurales.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	La comuna de Caldera cuenta con una red de atención de salud que consta de un nivel primario en el que se encuentra un Centro de Salud Familiar de Caldera (CESFAM), Servicio de Atención Primaria de Urgencia (SAPU) de Caldera siendo atendidos los casos de mayor complejidad en el Hospital de San José de Carmen de Copiapó. La oferta educativa, la comuna cuenta con un total de 9 establecimientos educacionales, de los cuales 6 son de dependencia municipal (DAEM) y 3 son particulares pagados, con una matrícula total de 3.823 estudiantes. Los principales servicios administrativos y comercio locales se encuentra aledaño a la Plaza de Caldera, donde están las oficinas municipales, iglesia, comercio, farmacias, sucursales de los bancos y restaurantes. El total de trabajadores estimados para la fase de construcción del Proyecto se estima en 109 personas, estos trabajaran en sistemas de turnos habiendo un peak de 85 trabajadores durante el cuarto mes de construcción para descender durante los dos meses restantes. Para la fase de construcción, se considera la contratación de servicios básicos como aprovisionamiento de agua (abastecida por cada contratista), disposición de residuos (convenio con

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	Municipalidad), tratamiento de efluente sanitario y electricidad propia. El personal será trasladado en buses y camionetas por lo tanto no se utilizará locomoción colectiva que pueda afectar el traslado habitual de las personas. Dado que no se considera un casino en faena, los trabajadores serán trasladados desde el proyecto hacia la ciudad de Caldera para almorzar. La empresa realizará un convenio con 2 o 3 comedores/ restaurantes, en donde se le proveerá de almuerzo a los trabajadores y luego el bus los trasladará nuevamente al proyecto. Los trabajadores pernoctarán en la ciudad de Caldera. En Caldera se cuentan un total de 25 alojamientos económicos: 6 hostales, 12 hoteles familiares y 7 hoteles económicos. Cada trabajador se alojará de manera particular. Dada la oferta actual de alojamiento, esto no representa una sobredemanda para el mercado hotelero de la ciudad En conclusión, la ejecución del Proyecto no generará la alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, dado que los trabajadores se alojarán y alimentarán en la comuna de Caldera, donde la cantidad reducida de trabajadores (peak de 85 trabajadores en construcción) no afecta al componente en evaluación, dado el tamaño de la ciudad.
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.	La Comunidad Indígena Diaguita Familia Campillay realiza sus actividades dentro del recinto de la Sede de la Comunidad, ubicada en la Ruta 5 Norte, sector la Nueva Caldera. Sus sitios de Significación Cultural son Costeros y que se encuentran mayoritariamente sobre Bahía Obispito, en cuanto a los Sitios de Significación Cultural que no están en la costa, no se puedo acceder a su ubicación ya que los mantienen en reserva pero descartan que se encuentren en el sector del proyecto. Por lo tanto, el proyecto no afectará ni se relacionará de ninguna manera con la ruta de trashumancia ancestral señalada en sección área de influencia. Los detalles se encuentran en el punto 4.2.3 del Anexo 5 Adenda (pág. 23) y Figura N°7. Cartografía presentada y completada con la Directiva de la C.I. en la reunión (pág. 28, Anexo 5, Adenda) La Comunidad Indígena Diaguita Emma Piñones e Hijos de Juan Godoi, en la Reunión de Aplicación del Art. 86 para el Proyecto “Parque Fotovoltaico Caldera” del titular Parque Sola Spa, señala que ellos no utilizan la ruta C-321 para realizar actividades, por otro lado, sus sitios de significación cultural se encuentran a 5,4 km del proyecto. Cotejada dicha información por vía telefónica el presidente de la Comunidad, Don José Rojas señalo que ellos no tienen ninguna ruta de trashumancia y que los lugares de Significación Cultural son los señalados en el “Estudio de rutas de trashumancia y sitios de significación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	cultural indígena en la Región de Atacama del año 2018" (CONADI) pág. 28, Anexo 5, Adenda) En Figura N°8. Se pueden observar los Sitios de Significación Cultural C.I. Emma Piñones e Hijos de Juan Godoi (Anexo 5, Adenda) Respecto a actividades productivas en las inmediaciones del Proyecto el Proponente realizó el recorrido del total de la línea de transmisión desde el Proyecto hasta la Estación de CGE y demostró que en el sector no se llevan adelante actividades agrícolas, ni se observaron cultivos de ningún tipo, si bien el kilómetro 3,5 hay una vivienda del tipo residencial, que se encuentra fuera del buffer del área de influencia, ésta no cuenta con cultivos o áreas que puedan ser susceptibles de afectación. Por lo tanto, el proyecto, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, no dificultará ni impedirá el ejercicio o manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que pudieran afectar los sentimientos de arraigo, cohesión social del grupo, realización de ceremonias religiosas u otras manifestaciones propias de la cultura o el folklore del pueblo, comunidad o grupo humano.
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.	Durante el proceso de evaluación ambiental, se solicitó ampliar información respecto a grupos humanos pertenecientes a Pueblos Indígenas. En Adenda se complementan los antecedentes particulares de las siguientes Comunidades Indígenas existentes en la Comuna de Caldera: C.I. Colla Inti Wañuy: En cartografía logran identificar tres zonas de rutas trashumantes, por el norte desde "Caleta Obispito" hasta caleta de "Bahía Totoralillo", luego la zona de intercambio ancestral de productos en la "Quebrada al Morado" y por último al sur la ruta trashumante desde "Barranquilla", en la costa, hasta la ciudad de Copiapó. Ninguna dentro del área de influencia del Proyecto. C.I. Diaguita Cuenca del Totoral: Sus rutas trashumantes de pastoreo, abarcan toda la costa desde Caleta Pajonales hasta Carrizal Bajo. Estas rutas cumplían una función importante respecto al intercambio de productos entre los habitantes de diferentes zonas geográficas que confluían en Totoral. Desde allí se intercambiaban frutas, verduras, ganado, recursos marinos, minerales y productos para la minería, entre otros. Lo anterior, a raíz de la cercanía con estaciones de trenes vigentes, a la época, en la zona central de la región. Importante mencionar, que el Valle de Totoral y Perales ancestralmente ha sido un punto de encuentro e intercambio entre comunidades indígenas dadas las condiciones extraordinarias de vegetación, clima y recurso hídrico existente con tres quebradas que se reúnen en la zona. Ninguna dentro del área de influencia del Proyecto. C.I. Diaguita Familia Campillay: la localización de sus rutas trashumantes, las cuales van desde la "Quebrada del Morado", zona ancestral de intercambio con otras culturas, y luego por

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	toda la costa desde el sector de "Obispito" hacia Caldera donde también hacían una ruta marítima puesto que la comunidad se desarrolla principalmente bajo el alero de la extracción de recursos marítimos y costeros. En Figura N°6 se visualiza Trashumancia Comunidad indígena Diaguita Familia Campillay (Anexo 5, Adenda) Dado que la ruta de trashumancia que se señala en el mapa y que se inicia en Caldera y pasa cercana al lugar donde se realizará la conexión de la red eléctrica, se contactó a la Comunidad indígena Diaguita Familia Campillay para poder aclarar este punto. Producto del contraste de información realizado por el Proponente y antecedentes registrados por Estudios de CONADI en Figura N°7 se confecciona cartografía complementada con la Directiva de la C.I. (Anexo 5 Adenda) Con ello se pudo determinar que se trata de una ruta ancestral y que en la actualidad no realizan actividades de trashumancia. C.I. Diaguita Huillanco: Las rutas de Trashumancia históricas que indicaron abarcan desde territorios costeros cercanos a las quebradas del Totoral, el Valle de Copiapó, La Hacienda María Isabel y Puerto Viejo. Hacia la zona central ocuparon los Valles de los Loros, Juntas del Potro, Juntas de Valeriano y los Afluentes Cordilleranos. Ninguna dentro del área de influencia del Proyecto. C.I. Colla Monte Amargo: Sus rutas de trashumancia, abarcaban desde Totoral por la costa hasta Monte Amargo y Caldera a través del tren que tenía estación en Monte Amargo. La ruta de pastoreo se realizaba por la costa hacia Totoral y Hacienda Toledo para luego volver por la misma hacia Monte Amargo. Estas rutas se dejaron de utilizar con la generación de sus padres y actualmente utilizan la rivera del Río Copiapó como fuente de alimento para sus animales. Ninguna dentro del área de influencia del Proyecto. Comunidad Indígena Diaguita Emma Piñones e Hijos de Juan Godoi: Si bien sus Rutas de Trashumancia no se usan en la actualidad, los Sitios de Significación Cultural, son los que se presentan más cercanos al proyecto. Por lo tanto, se contrasto la información obtenida de fuentes primarias (Entrevista a su presidente y socios) con señalados en el "Estudio de rutas de trashumancia y sitios de significación cultural indígena en la Región de Atacama del año 2018" (CONADI). Con este contraste se ratificó que no realizan trashumancia en la actualidad. Si bien, se señaló un sector cercano a Cerro Negro, en donde se encuentra la empresa CAP Minería, "Mina Cerro Negro Norte" indicándolo como uno de los sectores de pastoreo ancestral de la comunidad y que presencia de petroglifos, el más conocido como "el extraterrestre", se denegó entregar información sobre su ubicación, y por tanto se subentiende que no se verá afectado por el Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	En Figura N°8. Se aprecian los Sitios de Significación Cultural C.I. Emma Piñones e Hijos de Juan Godoy (pág. 29 Anexo 5, Adenda) Las festividades de la comuna se desarrollan en la ciudad de Caldera siendo las más importantes el aniversario Caldera que se conmemora cada 21 de septiembre y la fiesta de la usanza la que dura una semana con diversas actividades en la Plaza de Armas las que consisten en carros alegóricos, elección de reina, fuegos artificiales donde la mayor parte de los vecinos concurre con vestimentas propias del siglo XIX como recuerdo de la época de mayor esplendor económico de la ciudad. En los últimos años se ha celebrado la Fiesta del Ostión, es de creación reciente solo se ha realizado por cuatro años durante el verano el que consiste en la elaboración de comidas que se pueden preparación con este marisco, es organizado por el Departamento de Desarrollo Productivo de la Municipalidad de Caldera y vecinos en el marco de la importancia de cultivos de ostión en la comuna en el último tiempo. Con los antecedentes analizados se concluye que el Proyecto no generará de modo alguno una afectación relevante o significativa sobre el componente de medio humano indígena ni en sus formas de organización particular.

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 aplica
Existencia de poblaciones protegidas	En el área del proyecto no hay presencia de comunidades indígenas susceptibles de ser afectadas.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	En el área de influencia del Proyecto no existen áreas ni recursos protegidos.
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.	Las comunidades identificadas en la caracterización de grupos humanos (Anexo 12 DIA y Anexo 5 Adenda) 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 de la Comunidad Indígena Diaguita Familia Campillay ni de la Comunidad indígena Diaguita Emma Piñones e Hijos de Juan Godoi.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	Para ver relación de proximidad entre Proyecto y Comunidades Indígenas Descritas en la DIA ver Figura N°3. Sitios de Significación Cultural Comunidades Indígenas comuna de Caldera. (pág. 23 Anexo 12 DIA) y Figura N°4. Sitios de significación cultural cercanos a la ciudad de Caldera (Anexo A.12 DIA).
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	Dado que en el área de influencia del Proyecto no existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, y que el Proyecto no se emplazará en humedales protegidos, glaciares, así como tampoco en un territorio con valor ambiental, es posible indicar que durante todas las fases del Proyecto no afectará recursos y áreas protegidas, así como tampoco sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, ni territorios con valor ambiental.

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	La comuna de Caldera cuenta con treinta y ocho atractivos turísticos y 156 servicios turísticos reconocidos por el Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR), todos situados en el borde costero de la Comuna, de la ruta 5 norte al poniente. Además, esta comuna en época estival congrega a un gran número de turistas, copando la capacidad hotelera y de restaurants.
Existencia de valor paisajístico	Del informe de la componente de paisaje (Anexo 14 de la DIA), se obtuvo en base a la sumatoria de todas las cuencas visuales el área de influencia, en la que se reconocieron tres unidades de paisaje correspondientes a “concentración antrópica”, “Pampa” y “cerros”, en todas se obtuvo una calidad visual baja.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	Si bien el área del Proyecto presenta una Calidad Visual, se puede determinar que los resultados del presente informe concluyen que el Proyecto no generaría efectos sobre el paisaje y su visibilidad ya que a pesar de su categoría de Calidad Visual Baja, la morfología del lugar genera zonas de ocultamiento o compacidad visual, además de la intervención antrópica del sector, que corresponde a elementos verticales para el uso del transporte de la energía que corresponde a las postaciones, que enmarcan el actual paisaje local del Proyecto Fotovoltaico CE Pampa Bellavista.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Dada la calidad visual del Paisaje del área, determinada como baja, no se presenta alteración a zonas con valor paisajístico.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	En general, todos los servicios, actividades y atractivos turísticos asociados a la comuna de Caldera, están ubicados en la zona del borde costero de la comuna, de la ruta 5 norte al poniente, por lo que no se verá obstruido el acceso a estas zonas, por afectación del Proyecto.

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	**Afectación a Hallazgos Paleontológicos.**
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	Para el Área de influencia del Proyecto. Las unidades de interés Paleontológico son: - Estratos de Caldera (Qec 1, Qec 2), con potencial paleontológico Medio a Alto y una categoría paleontológica Fosilífera. - Depósitos Aluviales (Qa), con potencial paleontológico Medio a Alto y una categoría paleontológica Fosilífera.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	De acuerdo con lo señalado en el Anexo 5 de la DIA, se identificó un total de 5 sitios arqueológicos ubicados al interior del área de influencia del proyecto (PFC-001, PFC-002, PFP-003, PFP-004 y PFP-005), los cuales se verán afectados por las obras de construcción del Proyecto. Los sitios corresponden a tres hallazgos aislados (PFC-001, PFC-002, PFP-003) y 2 rasgos viales con material histórico asociado (PFP-004 y PFP-005). Los hallazgos aislados serán afectados en un 100% por las obras, mientras que los rasgos viales serán afectados solo en aquellos segmentos emplazados al interior del AI del Proyecto, ya que ambos se proyectan fuera de su área de influencia. Para un adecuado manejo del patrimonio arqueológico a ser afectado, se elaboró un plan de acción, que implica Recolección superficial y levantamiento topográfico para los hallazgos aislados y Registro integral, levantamiento topográfico, orto imágenes para las huellas de carreta. Durante la prospección en terreno se realizaron hallazgos de bienes paleontológicos. En los puntos de monitoreo MPC2, MPC3, MPC4, MPC5, MPC8 y MPC9, las especies reconocidas corresponden a: moluscos bivalvos, *Protothaca thaca, Mytilus sp y Argopecten sp*.; moluscos gastrópodos, *Calyptraea sp, y Concholepas concholepas*: y artrópodos *cirripedios, Megabalanus sp*. Para estos hallazgos se propone un

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	levantamiento, el cual se detalla en el PAS 132, del Anexo 1 de la Adenda. También, se realizará un monitoreo paleontológico permanente durante la fase de construcción.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	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. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

Durante el proceso de evaluación no se presentaron otras consideraciones metodológicas a las determinadas por el Reglamentos del SEIA.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

8.1.1. Riesgo o contingencia Sismos

Tabla 8.1.1 8.1.1 Riesgo Sismos	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	Plazos: Inicio de obras e ingresos nuevos al proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro de asistencia a difusión relacionada al plan de evacuación. Obtención de permiso de edificación y recepción de obras.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5, Actualización Plan de Contingencias y Emergencias (Adenda Complementaria).
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Dependiendo de la magnitud del sismo, se activará la alarma y si es pertinente 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, SEA, 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 5, Actualización Plan de Contingencias y Emergencias (Adenda Complementaria).

8.1.2. Riesgo o contingencia: Inundaciones

Tabla 8.1.2 Riesgo Inundaciones	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Descripción: • 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	• Mantener en la camioneta un botiquín con los implementos básicos, una linterna con pilas extras, manta térmica y un radio con baterías.
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 5, Actualización Plan de Contingencias y Emergencias (Adenda Complementaria).
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Descripción: • 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	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 5, Actualización Plan de Contingencias y Emergencias (Adenda Complementaria).

8.1.3. Riesgo o contingencia: Incendios de instalaciones

Tabla 8.1.38.1.1 Riesgo Incendios de instalaciones	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Descripción: • 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	• 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 bese 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	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.
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 5, Actualización Plan de Contingencias y Emergencias (Adenda Complementaria).
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	<u>Descripción:</u> • 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 5, Actualización Plan de Contingencias y Emergencias (Adenda Complementaria).

8.1.4. Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias/residuos peligrosos

Tabla 8.1.48.1.1 Riesgo Derrame de sustancias/residuos peligrosos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faenas. Grupo electrógeno de emergencia. Bodega SUSPEL.
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.
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 5, Actualización Plan de Contingencias y Emergencias (Adenda Complementaria).
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	<u>Descripción:</u> • Identificación y localización del foco de contaminación, para proceder inmediatamente a su neutralización o control.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	• 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 SEREMI de Salud de la Región de Atacama y Municipalidades involucradas.
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 5, Actualización Plan de Contingencias y Emergencias (Adenda Complementaria).

8.1.5. Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias inflamables y/o combustibles

Tabla 8.1.58.1.1 Riesgo Derrame de sustancias inflamables y/o combustibles	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto.
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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	• 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.
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.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5, Actualización Plan de Contingencias y Emergencias (Adenda Complementaria).
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	<u>Descripción:</u> • 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	• 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.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Registro fotográfico de área de derrame y su manejo. 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 5, Actualización Plan de Contingencias y Emergencias (Adenda Complementaria).

8.1.6. Riesgo o contingencia: Ingreso de fauna al interior de la planta fotovoltaica

Tabla 8.1.68.1.1 Riesgo Ingreso de fauna al interior de la planta fotovoltaica	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área planta.
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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5, Actualización Plan de Contingencias y Emergencias (Adenda Complementaria).
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Descripción: • Aplicar metodología de ahuyentar la fauna silvestre, para que abandone las instalaciones sin daño. • En el caso de emergencia en que el ingreso de 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 5, Actualización Plan de Contingencias y Emergencias (Adenda Complementaria).

8.1.7. Riesgo o contingencia: Atropellamiento de fauna silvestre

Tabla 8.1.78.1.1 Riesgo Atropellamiento de fauna silvestre	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Transporte.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Descripción: • 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: bosques), 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.
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 5, Actualización Plan de Contingencias y Emergencias (Adenda Complementaria).
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Descripción: • 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	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.
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 5, Actualización Plan de Contingencias y Emergencias (Adenda Complementaria).

8.1.8. Riesgo o contingencia: Accidentes personales

Tabla 8.1.88.1.1 Riesgo Accidentes personales	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Transporte. Actividades de construcción. Habilitación de caminos. Actividades de cierre. Mantenciones.
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 • El personal de faenas deberá operar equipos sólo si está autorizado, y si cuenta con la capacitación y experiencia para hacerlo. • Se deberán inspeccionar los equipos y herramientas al comienzo de cada turno, completando una ficha que indique el estado en que se recibieron y se informará de cualquier anomalía detectada para proceder a su reparación o reemplazo. • No se operarán los equipos más allá de sus capacidades o de las capacidades personales del operador. • Los equipos y maquinarias se someterán a mantenciones periódicas, a través de un calendario de mantenciones planificado de acuerdo a las recomendaciones del fabricante y al uso de ellos, y se llevará un registro de dichas mantenciones. • Se deberá usar en forma obligatoria los elementos de protección personal (EPP) que establecen las normas de seguridad. No podrán operar los equipos y maquinarias, las personas que no cuenten con todos sus EPP. • En cada jornada de trabajo se inspeccionarán a lo menos en 2 oportunidades (una al inicio y otra a la mitad de jornada) el estado de los equipos y maquinarias utilizados en la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto, para evitar la ocurrencia de algún accidente (D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud). • Se instalará la señalética adecuada en los sitios de faenas para impedir caídas en sectores de excavaciones. Asimismo, durante

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	la operación de la Planta se mantendrá la señalética adecuada en las instalaciones a fin de evitar electrocuciones (subestación), caídas a zanjas o canales perimetrales, entre otros.
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 5, Actualización Plan de Contingencias y Emergencias (Adenda Complementaria).
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Descripción: • Todo el personal que detecte o presencie un accidente, debe mantener la calma, comunicar en forma inmediata vía radial o solicitando a un segundo testigo que informe al supervisor directo, indicando: - Lugar del accidente. - Cantidad de lesionados. - Tipo de lesiones. - Informar su nombre y cargo. • El accidentado recibirá atención primaria del prevencionista de riesgos, o quien esté debidamente capacitado y asignado para tales fines. • En caso de caídas o golpes que afecten la cabeza y/o columna, queda estrictamente prohibido mover al accidentado hasta que reciba ayuda del prevencionista de riesgos (o la persona con capacitación en primeros auxilios); sólo se moverá si existe una condición de riesgo para su vida. • El supervisor de faenas coordinará las comunicaciones necesarias para la emergencia, dependiendo de la gravedad de las lesiones. • Una vez prestada la atención de primeros auxilios, el accidentado debe ser trasladado a la posta u hospital más cercano, o donde la mutual lo determine. • Se deberá dejar registro del accidente en un formulario previamente definido.
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 5, Actualización Plan de Contingencias y Emergencias (Adenda Complementaria).

8.1.9. Riesgo o contingencia: Accidentes vehiculares

Tabla 8.1.98.1.1 Riesgo Accidentes vehiculares	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Transporte.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	<u>Descripción:</u> • Los desplazamientos de vehículos por los accesos al área del Proyecto (particularmente ruta Q-503) se harán con estricto apego a las normas de tránsito vigentes para dichas rutas, considerando los límites máximos de velocidad, los pesos máximos de los vehículos, y el uso de camiones adecuados para evitar el derrame de materiales de insumo durante el transporte. • En todas las vías utilizadas tanto caminos públicos como caminos interiores en el área del Proyecto, se procurará el cumplimiento estricto de las reglamentaciones de seguridad de tránsito aplicables, por ejemplo, uso de los cinturones de seguridad, permisos de circulación, revisión técnica y seguros obligatorios al día. • Asimismo, todos los vehículos utilizados durante el transporte de personas y equipamiento deberán respetar las condiciones de operación establecidas por el fabricante, encontrarse en buenas condiciones y cumplir con las normas y regulaciones chilenas vigentes. • Los vehículos transitarán solamente en áreas y vías designadas para ello. • Dentro de las instalaciones de faena, y en todas las zonas donde se realicen trabajos, se establecerán las señalizaciones necesarias para demarcar las distintas áreas: oficinas, comedores, estacionamiento, tránsito de maquinaria y peatones, vehículos de transporte pesados y vehículos menores, áreas de carga y descarga de insumos y combustibles, almacenamiento de combustibles y residuos, evitando de esta forma la ocurrencia de situaciones riesgosas derivadas del movimiento de vehículos. • En las áreas destinadas a estacionamiento, todos los vehículos se colocarán aculatados. En caso de no existir un espacio destinado para estacionar en algunas zonas durante las faenas de construcción, los vehículos se colocarán de manera de dejar expedito el camino y el área de las labores en la faena, y asegurarse de que exista buena visibilidad para las maniobras de estacionamiento y salida. • Se contará con personal adecuado, autorizado y debidamente calificado para la conducción y manejo de vehículos involucrados en el Proyecto. Se exigirá documentos legales al día (licencia de conducir y hoja de vida del conductor). • Los vehículos y maquinarias contarán con sus permisos de operación y revisiones técnicas al día.
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 5, Actualización Plan de Contingencias y Emergencias (Adenda Complementaria).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Descripción: • Todo accidente debe ser informado por el trabajador en forma inmediata a su jefe directo. Si la lesión es menor, el accidentado será atendido con botiquín de primeros auxilios. Si la gravedad de la lesión requiere de atención médica, debe ser derivado a la mutual que corresponda. El accidentado tendrá como plazo máximo de 24 horas para su denuncia, pasado este plazo se entenderá como no ocurrido en la obra. Definiciones: • Accidente de trabajo: (artículo 5° ley 16.744) "Toda lesión que una persona sufra a causa o con ocasión del trabajo y que le produzca incapacidad o muerte." • Accidente de trayecto: (artículo 5° ley 16.744) "Lesión que sufre una persona en el trayecto directo, de ida o regreso, entre la habitación y el lugar de trabajo." • Grado 1 (G.1): Accidentes leves que son solucionables por el chofer dentro de la jornada de trabajo. • Grado 2 (G.2): Accidentes de mayor gravedad, que requieren de ayuda médica adicional. • Grado 3 (G.3): Accidentes graves que requieren de la cooperación de los servicios médicos, ambulancias, Carabineros, Bomberos y/o Brigada de rescate. (Atropello, colisión, con heridos, choque, volcamiento, etc.) Procedimiento: En caso de accidente G.1 debe cumplirse con lo establecido en la ley de tránsito en cuanto a estacionamiento y señalización, en ningún caso se debe dejar el vehículo abandonado, y dar aviso inmediato vía frecuencia radial al supervisor directo. En caso de accidente G.2, se debe colocar una barrera u obstáculos de emergencia a 20 metros de distancia del vehículo, dar aviso inmediato al supervisor directo, quien coordinara el envío oportuno de personal mecánico adicional. En caso de accidente G.3, se dirigirá a los accidentados al centro de urgencia más cercano y se informará inmediatamente al Supervisor directo Indicando: - Lugar del accidente. - Cantidad de lesionados. - Tipo de lesiones. - Su nombre y cargo. En caso de accidentes con resultados fatales se debe llamar a carabineros tomando en cuenta el no alterar el sitio del suceso. Se deberá registrar el accidente en un formulario previamente definido.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	En caso de sufrir un accidente de trabajo en el trayecto, será responsabilidad del trabajador reunir los antecedentes necesarios para que este sea considerado de trayecto: - Denuncia de carabineros. - Comprobante de atención en Posta, Hospital, etc. - Presentación de testigos.
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 5, Actualización Plan de Contingencias y Emergencias (Adenda Complementaria).

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

Tabla 8.1.108.1.1 Riesgo Prevención de riesgos y manejo de la calidad del agua	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del 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,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	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
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 5, Actualización Plan de Contingencias y Emergencias (Adenda Complementaria).
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Descripción: • 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 5, Actualización Plan de Contingencias y Emergencias (Adenda Complementaria).

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

Tabla 8.1.118.1.1 Riesgo 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**	Descripción: • Revisión periódica (cada 2 días), del nivel de llenado del estanque de fosa séptica.
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 5, Actualización Plan de Contingencias y Emergencias (Adenda Complementaria).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Descripción: • 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 5, Actualización Plan de Contingencias y Emergencias (Adenda Complementaria).

8.1.12. Riesgo o contingencia: Hallazgos paleontológicos no previstos durante las actividades de excavación

Tabla 8.1.128.1.1 Riesgo Hallazgos paleontológicos no previstos durante las actividades de excavación	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Excavaciones.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Descripción: • Charlas sobre protocolo de acción frente a hallazgos paleontológicos
Forma de control y seguimiento	Registro de asistencia a capacitación al personal respecto al protocolo
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5, Actualización Plan de Contingencias y Emergencias (Adenda Complementaria).
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Descripción: • Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. • Dar aviso de manera inmediata al profesional paleontólogo o en su ausencia al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto. • Se deberá delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. • Se deberá notificar a este Consejo acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada al CMN por el profesional paleontólogo, encargado de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N°484 de 1990.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Notificación al CMN de acuerdo con el protocolo establecido. 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 5, Actualización Plan de Contingencias y Emergencias (Adenda Complementaria).

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

9.1.1. Norma D.F.L N°458/76 del Ministerio de Vivienda, Ley General de Urbanismo y Construcciones

Tabla 9.1.1 Norma D.F.L N°458/76 del Ministerio de Vivienda, Ley General de Urbanismo y Construcciones	
Componente/materia:	Ordenamiento territorial
Otros cuerpos legales	D.S. N°47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.
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	Durante el Proceso de evaluación se presentan los antecedentes para la solicitud del Permiso ambiental sectorial mixto descrito en el artículo 160 del D.S. Nº 40/2012 MMA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación ambiental, obteniendo la RCA, más la Resolución Sectorial del Informe Favorable para la Construcción (IFC).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

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.

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

Tabla 9.1.2 Resolución N°12 del Gobierno Regional del Atacama Aprueba Plan Regulador Comunal de Caldera	
Componente/materia:	Ordenamiento territorial
Otros cuerpos legales asociados	No hay.
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. Sin embargo, existe parte del área de emplazamiento de la línea de transmisión que se encuentra dentro del Plan Regulador, lo que permite establecer los límites de ruido para ciertos receptores.
Forma de cumplimiento	El Proyecto Fotovoltaico CE Pampa Bellavista se encuentra fuera del límite urbano del Plan Regulador de Caldera, específicamente la zonificación área urbana “El Peral” el que no se encuentra regulado por el instrumento.
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.

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

9.2.1. Decreto N°20/2013 Ministerio del Medio Ambiente

Tabla 9.2.1 Decreto N° 20/2013 Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Aire y Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales	No hay.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción se generarán emisiones de material particulado suspendido debido a excavaciones, compactaciones de terreno y trasferencia de tierra, vehículos y maquinarias en el sector de instalaciones de faena. Además, se contemplan las siguientes medidas: • Durante la fase de operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	y cierre, se generarán emisiones más bajas y poco significativas. • El proyecto tanto en la fase de construcción, operación y cierre no generará emisiones que estén por sobre los estándares señalados en las normas de emisiones aplicables y vigentes. Se complementará el formulario de ingreso de Declaración de Emisiones al Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC). • Se exigirá a los camiones que transporten residuos procedentes de excavaciones y otros residuos similares que lo hagan con la carga cerrada por lonas para evitar mayores emisiones de material particulado. Se exigirá que las camionetas de mantención que circulen dentro de la planta lo hagan con una velocidad de circulación restringida a 20 km/h. en el emplazamiento del proyecto y en sus accesos. Además, se prohibirá categóricamente la quema de cualquier tipo de residuo, durante la fase de construcción, operación y cierre.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Ingreso de Declaración de Emisiones al Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC). • Catastro de vehículos y fechas de respectivas revisiones técnicas y mantenciones. • Registro de los mantenimientos realizados a caminos interiores.
Forma de control y seguimiento	Comprobante de declaración de emisiones en sistema Ventanilla Única, registro de vehículos autorizados al ingreso de la obra con revisiones técnicas y mantenciones al día. Entidad fiscalizadora SEREMI de Medio Ambiente Atacama y Superintendencia del Medio Ambiente.

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

Tabla 9.2.2 Decreto Supremo N°138/2005 Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Aire y Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	No hay.
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	La presente normativa se relaciona con el Proyecto, dado que se ha considerado un grupo electrógeno de 50 kVA (que utiliza diésel como combustible), para la etapa de Construcción, Operación y cierre con el objetivo de proveer energía a la instalación de faena en fases de construcción y cierre, y en operación servir de respaldo frente a cualquier emergencia de la planta o corte de suministro externo sobre todo en la sala de control.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a lo establecido según lo dispuesto en el artículo 3 del Decreto Supremo Nº 138, es decir, el Proponente del Proyecto proporcionará anualmente la declaración anual de las emisiones del grupo electrógeno, a través de la plataforma de Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, en adelante “RETC", generada para estos fines
Indicador que acredita su cumplimiento	Ingreso de la declaración anual de emisiones de la plataforma RETC en las fechas indicadas.
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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

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

Tabla 9.2.3 Decreto Supremo N°1/2013 Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Aire y Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	Resolución Exenta N°144
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	Maquinaria. Transporte. Movimientos de tierra. Grupo electrógeno. Movimiento de tierra y nivelación de terreno.
Forma de cumplimiento	• Definir quién estará a cargo de establecimiento. • Según lo dispuesto en el artículo 30 del presente decreto, el Proponente realizará la entrega a la SEREMI de Salud de la Región de Atacama la declaración anual de las emisiones del grupo electrógeno, 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 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. 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.

9.2.4. Decreto Supremo N°31/2018 Modifica Decreto Supremo N° 1, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes.

Tabla 9.2.4 Decreto Supremo N°31/2018 Modifica Decreto Supremo N°1, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes	
Componente/materia:	Aire y Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N°1/2013 Ministerio de Medio Ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Grupo electrógeno.
Forma de cumplimiento	▪ Definición de encargado de establecimiento. ▪ Carga de formulario de producción. ▪ Carga de formulario de gastos de protección ambiental.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

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.

9.2.5. Resolución Exenta N°144 Aprueba Norma Básica para la implementación de modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC

Tabla 9.2.5 Aprueba Norma Básica para la implementación de modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC	
Componente/materia:	Aire y Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N°31 Ministerio de Medio Ambiente.
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	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	En la fase de operación, el Proponente 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 acredita su cumplimiento	Se ingresará al Sistema de Ventanilla Única, según lo dispuesto en la Resolución Exenta Nº 144/2020 del Ministerio del Medio Ambiente, la cual establece Normas Básicas para Aplicación RETC.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente.

9.2.6. Decreto Supremo N° 279/1983 Ministerio de Salud Aprueba el Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna

Tabla 9.2.6 Decreto Supremo N° 279/1983 Ministerio de Salud Aprueba el Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna	
Componente/materia:	Aire y Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	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	Transporte.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

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 acredita su cumplimiento	Revisión de los certificados de revisión técnica al día y mantenciones periódicas vigentes de todos los vehículos presentes en la obra.
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.

9.2.7. Decreto Supremo N°144/1961 Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquiera Naturaleza

Tabla 9.2.7 Decreto Supremo N° 144/1961 Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquiera Naturaleza	
Componente/materia:	Aire y Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	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	Maquinaria. Transporte. Movimientos de tierra. Grupo electrógeno. Movimiento de tierra y nivelación de terreno.
Forma de cumplimiento	Para estos efectos el Proponente se compromete a: • El acceso a la zona del Proyecto se realiza por la ruta C-351, por un camino no enrolado de tierra, donde se recorre por una distancia de 1,1 kilómetros hasta llegar al portón de acceso. Debido al tránsito vehicular, tanto de camiones como de vehículos livianos. Se realizará humectación de este camino con un camión aljibe que al menos lo realizará durante dos veces al día recorriendo toda su extensión, cuyo objetivo es disminuir las emisiones de material particulado producto del tránsito vehicular. • 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, se considera como indicador de cumplimiento a: • Implementación de un sistema de control interno, para las velocidades establecidas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	• 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.

9.2.8. Decreto Supremo N°47/1992 Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones

Tabla 9.2.8 Decreto Supremo N°47/1992 Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones	
Componente/materia:	Aire y Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	No hay.
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	Maquinaria. Transporte. Movimientos de tierra. Grupo electrógeno. Movimiento de tierra y nivelación de terreno.
Forma de cumplimiento	El cumplimiento de lo dispuesto en este Decreto se llevará a cabo conforme a lo establecido en el artículo 5.8.3., es decir, el Proponente del Proyecto se compromete a las siguientes medidas: • El acceso a la zona del Proyecto se realiza por la ruta C-351, por un camino no enrolado de tierra, donde se recorre por una distancia de 1,1 kilómetros hasta llegar al portón de acceso. Debido al tránsito vehicular, tanto de camiones como de vehículos livianos. Se realizará humectación de este camino con un camión aljibe que al menos lo realizará durante dos veces al día recorriendo toda su extensión, cuyo objetivo es disminuir las emisiones de material particulado producto del tránsito vehicular. • 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, que transiten 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	Se llevará un registro de cada una de las medidas anteriormente señaladas.
Forma de control y seguimiento	Registros de 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	Entidad fiscalizadora SEREMI de Vivienda y Urbanismo Atacama y Superintendencia del Medio Ambiente.

9.2.9. Decreto Supremo N°55/1994 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica.

Tabla 9.2.9 Decreto Supremo N°55/1994 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica.	
Componente/materia:	Aire y Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	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	Transporte.
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	Hallazgos en inspecciones en obra de 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.

9.2.10. Decreto Supremo N° 54/1994 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que indica.

Tabla 9.2.10 Decreto Supremo N° 54/1994 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que indica.	
Componente/materia:	Aire y Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	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,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	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.

9.2.11. Decreto Supremo N° 211/1991 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Norma sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.

Tabla 9.2.11 Decreto Supremo N° 211/1991 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Norma sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.	
Componente/materia:	Aire y Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	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	Transporte.
Forma de cumplimiento	El Proponente 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.

9.2.12. Decreto N°4/1994 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control.

Tabla 9.2.12 Decreto N° 4/1994 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control.	
Componente/materia:	Aire y Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte.
Forma de cumplimiento	Con el fin de cumplir con la presente normativa, el Proponente 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.

9.2.13. Decreto Ley Nº 20.096, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Establece Mecanismos de Control Aplicables a las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono.

Tabla 9.2.13 Ley Nº 20.096, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Establece Mecanismos de Control Aplicables a las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono.	
Componente/materia:	Aire y Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	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	Se 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 con lo que se indica en la norma, se contendrá en los respectivos contratos que se celebren.
Indicador que acredita su cumplimiento	Hallazgo en inspección en obras por uso de Elementos de Protección Personal (EPP).
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.

9.2.14. Decreto Supremo N°594/1999 Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias Básicas en los Lugares de Trabajo.

Tabla 9.2.14 Decreto Supremo N°594/1999 Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias Básicas en los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia:	Residuos Industriales No Peligrosos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

Otros cuerpos legales asociados	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	Patio de Almacenamiento de Residuos No peligrosos.
Forma de cumplimiento	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. Nº40/2012 MMA, presentados en el Anexo 3 "Permisos Ambientales Sectoriales" de la presente Adenda. El Proyecto contratará empresas autorizadas por el Servicio de Salud correspondiente que se encarguen del transporte y de la disposición final de los residuos industriales no peligrosos. Para cada fase del Proyecto, el cumplimiento se dará de la siguiente manera: <u>Fase de construcción:</u> 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 serán ejecutados por una empresa autorizada para transportarlo a un relleno autorizado por la SEREMI de salud de Atacama. <u>Fase de operación:</u> 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. <u>Fase de cierre:</u> 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

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.

9.2.15. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario.

Tabla 9.2.15 Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario.	
Componente/materia:	Residuos Industriales No Peligrosos.
Otros cuerpos legales asociados	No hay.
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	Patio de Almacenamiento de Residuos No peligrosos.
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 SEREMI de Salud de la Región de Atacama. 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. Nº 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

9.2.16. Decreto Alcaldicio N° 2942-18 Ordenanza medioambiental Comunal de Caldera

Tabla 9.2.16 Decreto Alcaldicio N° 2942-18 Ordenanza medioambiental Comunal de Caldera.	
Componente/materia:	Residuos Industriales No Peligrosos.
Otros cuerpos legales asociados	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	Patio de Almacenamiento de Residuos No peligrosos.
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 SEREMI de Salud de la Región de Atacama. 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. Nº 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

9.2.17. Decreto con Fuerza de Ley N°1/1989 Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa.

Tabla 9.2.17 Decreto con Fuerza de Ley N° 1/1989 Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa.	
Componente/materia:	Residuos Líquidos.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Planta de tratamiento de aguas servidas. Baños químicos. Estanque de agua potable.
Forma de cumplimiento	Aprobación Pas 138 Para las fases de construcción y cierre se utilizarán baños químicos de forma complementaria para los frentes de trabajo, las que serán gestionadas por una empresa autorizada y dispuestas de forma que dar cumplimiento a la legislación vigente, por lo tanto, el presente permiso se solicita para el funcionamiento de todas las fases del Proyecto. En las diferentes etapas del Proyecto, el agua potable para beber será suministrada a través de un proveedor autorizado, por medio de camión aljibe y almacenada en un estanque de 20 m3, lo que asegura el suministro permanente del agua. Las instalaciones del proyecto dispondrán de instalación de cloración para poder mantener y asegurar la condición de potabilidad del agua almacenada. Se verificará 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.

9.2.18. Decreto Supremo N°148/2003 Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Tabla 9.2.18 Decreto Supremo N°148/2003 Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	
Componente/materia:	Residuos Peligrosos.
Otros cuerpos legales asociados	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	Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	Estos residuos serán almacenados y trasladados a disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente, contenida principalmente 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	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 PAS 142. 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. Nº 40/2012 MMA, asociado al almacenamiento temporal de residuos peligrosos.
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 utilizada 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.

9.2.19. Decreto Supremo N°298/1994 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.

Tabla 9.2.19 Decreto Supremo N°298/1994 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas.
Otros cuerpos legales asociados	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	Se contempla el transporte de sustancias peligrosas al lugar de la obra durante todas las fases del Proyecto.
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 Proponente exigirá 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	Entidad fiscalizadora SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones Atacama y Superintendencia del Medio Ambiente.

9.2.20. Decreto Supremo N°160/2008.

Tabla 9.2.20 Decreto Supremo N°160/2008 Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción, Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Combustible, petróleo Diesel. Estanque de combustible.
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 (2.000 lts). Además, se mantendrá un estanque de 1.000 litros 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.

9.2.21. Decreto Supremo N°38/2011 Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Molestos Generados por Fuentes Fijas

Tabla 9.2.21Decreto Supremo N° 38/2011 Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Molestos Generados por Fuentes Fijas	
Componente/materia:	Ruido
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades de construcción y cierre. Mantenciones.
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. Nº38/11 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 55 [dB(A)] para la fase de construcción en periodo diurno, y de hasta 57 [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 10 Estudio de Ruido y Vibraciones de esta adenda complementaria. 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 Nº 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 6 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

9.2.22. Decreto N°43/2012 Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión para la Regulación de la Contaminación Lumínica, Elaborada a Partir de la Revisión del Decreto Nº 686, de 1998, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

Tabla 9.2.22 Decreto N°43/2012 Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión para la Regulación de la Contaminación Lumínica, Elaborada a Partir de la Revisión del Decreto Nº 686, de 1998, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.	
Componente/materia:	Contaminación Lumínica.
Otros cuerpos legales asociados	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	Todas las partes del proyecto.
Forma de cumplimiento	Durante las distintas fases el Proyecto cumplirá esta norma mediante la adquisición de luminarias certificadas (lámparas vía fotocelda y/o reloj control) cuya emisión no sea mayor a los límites máximos permitidos establecidos en el Decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado proveedor de luminaria que indique las emisiones de la luminaria a instalar.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán certificado del proveedor de luminaria en faena.

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

9.3.1. Ley N°19.473, Ministerio de Agricultura, Sustituye Texto de la Ley N°4.601, Sobre Caza, y Articulo 609 del Código Civil.

Tabla 9.3.1 Ley N°19.473, Ministerio de Agricultura, Sustituye Texto de la Ley N°4.601, Sobre Caza, y Articulo 609 del Código Civil.	
Componente/materia:	Fauna Terrestre
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	Todas las obras del proyecto.
Forma de cumplimiento	Previo a la presentación del Proyecto al SEIA. Para la ejecución de la línea de base caracterización de fauna terrestre se obtuvo la Resolución Exenta N° 137/2018 de fecha 23 de abril de 2019, del Servicio Agrícola y Ganadero Región del 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	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 Nº 146 del Reglamento del SEIA. El citado permiso se presentará asociado a las especies *Liolaemus atacamensis*, clasificada en categoría de conservación "Preocupación menor" (LC) y *Liolaemus nigromaculatus*, clasificada en categoría de conservación "Casi amenazada" (NT), las cuales serán relocalizadas en un sector de similares características a una distancia aproximada de 750 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.

9.3.2. Decreto Supremo N°5/1998 Servicio Agrícola y Ganadero, Reglamento de la Ley de Caza.

Tabla 9.3.2 Decreto Supremo N° 5/1998 Servicio Agrícola y Ganadero, Reglamento de la Ley de Caza.	
Componente/materia:	Fauna Terrestre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

Otros cuerpos legales asociados	No hay.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del proyecto.
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° 137/2018 de fecha 23 de abril de 2019, del Servicio Agrícola y Ganadero Región del 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 fases 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 Nº 146 del Reglamento del SEIA. El citado permiso se presentará asociado a las especies *Liolaemus atacamensis,* clasificada en categoría de conservación "Preocupación menor" (LC) y *Liolaemus nigromaculatus*, clasificada en categoría de conservación "Casi amenazada" (NT). Las cuáles serán relocalizadas en un sector de similares características a una distancia aproximada de 750 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:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	• 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.

9.3.3. Decreto Supremo N°29/2011 Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres Según Estado de Conservación.

Tabla 9.3.3 Decreto Supremo N°29/2011 Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres Según Estado de Conservación.	
Componente/materia:	Fauna Terrestre.
Otros cuerpos legales asociados	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	Todas las obras del proyecto.
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° 137/2018 de fecha 23 de abril de 2019, del Servicio Agrícola y Ganadero Región del 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 Nº 146 del Reglamento del SEIA. El citado permiso se presentará asociado a las especies *Liolaemus atacamen*sis, clasificada en categoría de conservación “Preocupación menor” (LC) y *Liolaemus nigromaculatus*, clasificada en categoría de conservación “Casi amenazada” (NT). Las cuáles serán relocalizadas en un sector de similares características a una distancia aproximada de 750 metros del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	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 realiza 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.

9.3.4. Ley 20.283, Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, Ministerio de Agricultura.

Tabla 9.3.4 Ley 20.283, Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, Ministerio de Agricultura.	
Componente/materia:	Vegetación Terrestre.
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo Nº 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	Habilitación de caminos de acceso y caminos internos. Movimiento de tierra y nivelación de terreno.
Forma de cumplimiento	En consideración a la línea de base de flora y vegetación elaborada para este Proyecto, se deberá intervenir una superficie de 6,68 hectáreas de formaciones xerofíticas, lo que obliga a la presentación de un plan de trabajo de acuerdo con lo que establece el artículo 60 de la Ley N°20.283. Se presenta formulario denominado "Plan de Trabajo para la Corta,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	Destrucción o Descepado 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.

9.3.5. Decreto Supremo Nº 93, Ministerio de Agricultura, Reglamento General de la Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.

Tabla 9.3.5 Decreto Supremo Nº 93, Ministerio de Agricultura, Reglamento General de la Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.	
Componente/materia:	Vegetación Terrestre.
Otros cuerpos legales asociados	No hay.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Habilitación de caminos de acceso y caminos internos. Movimiento de tierra y nivelación de terreno.
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 6,68 hectáreas de formaciones xerofíticas, lo que obliga a la presentación de un plan de trabajo de acuerdo con lo que establece el artículo 60 de la Ley N°20.283. Se presenta formulario denominado "Plan de Trabajo para la Corta, Destrucción o Descepado 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. CONAF Atacama, Superintendencia del Medio Ambiente.

9.3.6. Ley N°17.288, Ministerio de Educación, sobre Monumentos Nacionales y sus Modificaciones, Incluyendo su Modificación Mediante la Ley Nº 20.021.

Tabla 9.3.6 Ley N° 17.288, Ministerio de Educación, sobre Monumentos Nacionales y sus Modificaciones, Incluyendo su Modificación Mediante la Ley Nº 20.021.	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural.
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N°484.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Habilitación de caminos de acceso y caminos internos. Movimiento de tierra y nivelación de terreno.
Forma de cumplimiento	Se encontraron sitios de valor arqueológico y paleontológicos que deberán ser recuperados, por su afectación, debido al emplazamiento de obras y actividades de remoción de material. 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 22º y 23º de la Ley Nº 17.288, sobre Monumentos Nacionales. En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N°26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N°23 del D. S N°484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, por lo que se paralizará toda obra en el sector del hallazgo y se informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir.
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.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

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

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

10.2.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico

Tabla 10.2.1 Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico según se establece en el artículo 132 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Habilitación de caminos de acceso y caminos internos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	Movimiento de tierra y nivelación de terreno.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	El CMN, se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados para el PAS.

10.2.2. 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.

Tabla 10.2.2 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	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, mediante Nº 33364/2021 de fecha 14 de julio de 2021, se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados por el Proponente para el otorgamiento de los PAS.

10.2.3. 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.

Tabla 10.2.3 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 artículo140 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción 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, mediante Nº 33364/2021 de fecha 14 de julio de 2021, se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados por el Proponente para el otorgamiento de los PAS.

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

Tabla 10.2.4 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	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de Almacenamiento Transitorio de Residuos Peligrosos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud, Región de Atacama, mediante Nº 33364/2021 de fecha 14 de julio de 2021, se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados por el Proponente para el otorgamiento de los PAS.

10.2.5. 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.

Tabla 10.2.5 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	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Área planta e instalaciones.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	El SAG región de Atacama, mediante oficio ORD N°119/2021, de fecha 25 de febrero de 2021, se pronunció conforme respecto de los antecedentes presentados para dar cumplimiento a este PAS.

10.2.6. Permiso para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas.

Tabla 10.2.6 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	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Movimientos de tierra. Liberación ambiental.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay
Pronunciamiento del órgano competente	CONAF, Región de Atacama a través del Ord. N°96/2021, de fecha 14 de julio de 2021, se pronunció conforme respecto de los antecedentes presentados para dar cumplimiento a este PAS.

10.2.7. Permiso para efectuar modificaciones de cauce.

Tabla 10.2.7 Permiso para efectuar modificaciones de cauce.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Línea de trasmisión eléctrica.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Condición al PAS 156 incorporada en la Tabla 11.2.1 Condición o exigencia ampliación PAS 156 de este documento la que solicita incluir al PAS 156, en su tramitación sectorial, los postes de la línea eléctrica 28A, 32, 41, 42, 43, 44, 45, 45A, 48, 49, 67, 69, 73, 73A y74.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

Pronunciamiento del órgano competente	DGA, Región de Atacama a través del Ord. Nº 496, de fecha 09 de julio de 2021, se pronunció con observaciones en relación a este PAS, las cuales fueron incorporadas como condiciones al proyecto.

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

Tabla 10.2.8 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.	
Parte, obra o acción a la que aplica	Paneles Fotovoltaicos Estación storage 1, 2, y 3 Bodega de Almacenamiento Transitorio de Residuos Peligrosos. Bodega de Materiales. Sala de Control. Estación de Almacenamiento 1, 2 y 3 Estanque de Almacenamiento de Agua. Oficina de Obras
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	El SAG región de Atacama, mediante oficio ORD N°119/2021, de fecha 25 de febrero de 2021, se pronunció conforme respecto de los antecedentes presentados para dar cumplimiento a este PAS. El MINVU Región de Atacama, mediante oficio ORD N°605/2021, de fecha 14 de julio de 2021, se pronunció conforme respecto de los antecedentes presentados para dar cumplimiento a este PAS.

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

Durante el proceso de evaluación se han propuesto los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

11.1.1. Perturbación controlada de reptiles.

Tabla 11.1.1 Perturbación controlada para individuos de reptiles	
Impacto asociado	**Afectación a especies de fauna de baja movilidad.**
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

<table>
<tr>
<td></td>
<td>hacia un hábitat receptor antes del inicio de las obras de construcción del Proyecto.
▪ Prevenir la recolonización del área perturbada.

<u>Descripción:</u>

Especies objetivos identificadas en Línea de Base de Fauna Terrestre
- Liolaemus atacamensis
- Liolaemus nigromaculatus

Se realizará una actividad de perturbación controlada para toda el área de construcción de obras lineales.

<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 riego de recolonización de ejemplares de reptiles). 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, el cual se adjunta en el Anexo 1 de este Capítulo.

Finalmente, se debe indicar que esta medida 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.</td>
</tr>
<tr>
<td>Lugar, forma y oportunidad de implementación</td>
<td><u>Lugar:</u>
La medida se implementará para las obras asociadas a la Línea de Media Tensión y camino de acceso.
<table>
<tr><th rowspan="2">OBRAS</th><th colspan="2">Coordenadas (WGS84 HUSO</th></tr>
<tr><th>Este [m]</th><th>Norte [m]</th></tr>
<tr><td colspan="3">OBRAS PERMANENTES</td></tr>
<tr><td>Línea de Media Tensión Aérea</td><td>324.503</td><td>7.001.907</td></tr>
<tr><td>Camino de acceso</td><td>327.444</td><td>7.002.167</td></tr>
</table>
<u>Forma</u>:
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</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	no tendría un éxito esperado. 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 sobreposición 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 medida 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 2021. 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 medida 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, 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). 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 2021. Asimismo, la implementación de la actividad de perturbación controlada se ejecutará 7 días previos a cada obra relevante.
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 especifica. ▪ 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	▪ 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.

11.1.2. Humectación de caminos

Tabla 11.1.2 Humectación de caminos	
Impacto asociado	No hay.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: 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. Descripción: Con el fin de reducir las emisiones de material particulado durante el desarrollo del Proyecto, se tomarán medidas de manejo ambiental para reducir dichas emisiones de material particulado, las cuales también se replicarán para el transporte de materiales, escombros y residuos. Justificación: Sin perjuicio de que la generación de emisiones no es significativa, se contempla el desarrollo de acciones de control ambiental para mantener y reducir estas emisiones de material particulado con el objeto de minimizarlas aún más.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Se realizará en las áreas del proyecto, donde se realicen obras que generen emisiones de polvo y sea necesaria su aplicación. Las coordenadas de las obras donde podría necesitarse del tratamiento antes mencionado son las siguientes:

Obras	**Coordenadas UTM**	
	Este [m]	**Norte [m]**
Obras permanentes		
Área paneles fotovoltaicos 1	370.132	7.075.681
Área paneles fotovoltaicos 2	370.132	7.075.510
Caminos interiores	370.119	7.075.601
Camino exterior	369.970	7.075.426
Camino de acceso	368.457	7.075.967
Estacionamiento vehículos livianos	369.990	7.075.731
Patio de residuos no peligrosos	369.984	7.075.695
Obras temporales		
Estacionamiento equipos y maquinaria	369.987	7.075.677

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

Patio de insumos	369.987	7.075.545

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:

• Se mantendrán humectadas las superficies interiores de la obra, previo a las faenas de excavación, remoción de materiales y limpieza.

• Se humectará aproximadamente 1 kilómetro del tramo del camino no enrolado desde la Ruta C-351 al acceso del Proyecto, el cual no se encuentra pavimentado, proceso de humectación mediante agua y bischofita, Bioway u otro similar; durante una vez al día de aplicación con camión aljibe.

• Los equipos y maquinaria usados para las faenas de excavación serán manejados con precaución y a velocidad mejorada, con objeto de minimizar la emisión de material particulado. Se exigirá que los vehículos que circulen dentro de la planta lo hagan con una velocidad restringida a 20 (km/h) en el emplazamiento del proyecto y en sus accesos para la fase de construcción, operación y cierre. En cuanto a los camiones de las rutas publicas enroladas se cumplirá con el máximo permisible establecido por la Ley de Tránsito.

• 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.

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

• Verificará que los camiones sean cargados manteniendo una distancia mínima en el borde de 10 cm entre la superficie de carga y la cubierta de lona.

• Mantendrá la carrocería de los vehículos de transporte de materiales, escombros y residuos, cubierta con una lona, asegurada en los costados de la tolva del camión.

• Verificará que los camiones no salgan de la faena con materiales que puedan incorporarse a las vías públicas (tapabarros y borde de la tolva).

• Se limitará a velocidad de todo vehículo asociado a la obra, en todo tramo donde esto con se vea enfrentado a la ley de tránsito.

Se estima que en promedio se necesitará un volumen de 650 m3 /mes de agua industrial, cuyo 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.

ZONA	Volumen Aplicación (m3)	Frecuencia Aplicación (veces/día)	Volumen (m3 /mes)	Total Volumen Construcción (m3)
Humectación de camino Diagonal a ruta C-351	5	2	200	**1.200**
Humectación de Caminos interiores	5	2	200	**1.200**
Frentes de Trabajo Construcción	5		250	**1.500**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	Total | | | **650** | **3.900** Oportunidad: Durante la construcción del Proyecto. Las aplicaciones serán, en caso de ser necesarias, por las mañanas, antes de las 12:00 AM.
Indicador que acredite su cumplimiento	Según la metodología - establecida en la Sección 13.2.2 Unpaved Road (AP42 de la U.S. EPA) y recomendada en la "Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de Proyectos Inmobiliarios para la Región Metropolitana" y "Herramienta de evaluación ambiental permite estimación de emisiones atmosféricas", para alcanzar un 75% de efectividad, la razón presentada en la ecuación, que debe alcanzar un valor de 2,0, tal como se observa en el gráfico. 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. Se mantendrá un registro en terreno con la aplicación de la medida. Para todas las fases del proyecto, se mantendrán en las oficinas del Proyecto los medios de verificación que acreditarán el cumplimiento de la medida y que sean fiscalizables por la autoridad pertinente.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro en terreno con la aplicación de la medida. **N° | Fecha | Hora | Vol Aplicado [m^3] | Distancia (A) [m] | Ancho Medio (B) [m] | Superficie (AxB) [m^2]** 1 | | | | | | | 2 | | | | | | | 3 | | | | | | | 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.

11.1.3. Contratación de mano de obra local en todas las fases del proyecto.

Tabla 11.1.3 Contratación de mano de obra local en todas las fases del proyecto.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Generar un beneficio en la comunidad de Caldera Descripción: Se priorizará la contratación de al menos un 20% de mano de obra local. Justificación: La contratación de mano de obra local en la comuna de Caldera, generará beneficios económicos tanto a los trabajadores como a la economía local.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Comuna de Caldera. Forma: Representantes de la empresa encargada de la construcción del Proyecto, previo a la fase de construcción, se contactarán con la Oficina Municipal de Intermediación Laboral (OMIL) de la Ilustre municipalidad de Caldera para informar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	de las vacantes de trabajo existentes que se requieran para las distintas faenas constructivas. Oportunidad: Antes del inicio de las obras de construcción y a medida que se vayan creando vacantes susceptibles de ser ocupadas por mano de obra local.
Indicador que acredite su cumplimiento	Contratos de trabajo de trabajadores con domicilio en la Comuna de Caldera.
Forma de control y seguimiento	Informe semestral con copia de contratos a la SMA.

11.1.4. Monitoreo de ruido para comprobar cumplimiento de la norma en el receptor R4

Tabla 11.1.4 Monitoreo de ruido para comprobar cumplimiento de la norma en el receptor R4	
Impacto asociado	Impacto acústico adverso en algún receptor sensible.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Comprobar el cumplimiento de la norma los receptores definidos donde se superaría la norma de referencia. Descripción: Se implementará un monitoreo de ruido por medio de campañas de seguimiento de cumplimiento normativo en receptores sensibles. Justificación: El monitoreo de ruido permitirá establecer si se las medidas de control permiten reducir los niveles de ruido a los valores entregados.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Cercano a receptores R4, R10, R11. Las coordenadas de las barreras se definen en Figuras 19 y 20 del Anexo 10 de la Adenda Complementaria. Forma: Para la evaluación de la emisión de ruido asociado a la ejecución del Proyecto (excluyendo fuentes móviles) en receptores humanos, se aplica la "Norma de Emisión de Ruido Generados por Fuentes que Indica" contenida en el Decreto Supremo Nº38 del año 2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Los criterios para la identificación de receptores son los definidos en la norma: "toda persona que habite resida o permanezca en un recinto, ya sea en un domicilio particular o en un lugar de trabajo, que esté o pueda estar expuesta al ruido generado por una fuente emisora de ruido externa", y que se encuentren ubicados dentro del AI del Proyecto. Al existir asentamientos humanos con características homogéneas, se define un punto representativo y desfavorable para la toma de muestra basal, a modo de obtener el ambiente sonoro típico del lugar. Se realizarán rondas de medición en los puntos identificados previamente, en períodos diurno y nocturno. Los equipos utilizados para caracterizar la línea base de ruido son: • Sonómetro Integrador Clase 2, marca Larson Davis, modelo LxT2. Nº de Serie 0002245. • Calibrador acústico marca Larson Davis, modelo CAL150. Nº de Serie 5246. • Pantalla anti-viento • Trípode 1,5 m • GPS Garmin • Cámara fotográfica digital

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	Oportunidad: Durante la fase de construcción y cierre, con campañas trimestrales en las condiciones de mayor nivel de ruido.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes de campañas de monitoreo.
Forma de control y seguimiento	Se entregará un informe trimestral a la SMA, cumpliendo con lo establecido en la Res. Ex. 223/2015

11.1.5. Charlas de inducción sobre el componente arqueológico.

Tabla 11.1.5 Charlas de inducción sobre el componente arqueológico.	
Impacto asociado	Alteración del patrimonio cultural.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Prevenir la alteración del patrimonio cultural. Descripción: Charlas de inducción por parte un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología. Justificación: Los trabajadores del proyecto tendrán estarán alertas y podrán reconocer algún componente arqueológico encontrado durante las obras y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Las charlas se realizarán en las oficinas de obras. Forma: Charlas de inducción con entrega de material didáctico impreso. Oportunidad: Antes del inicio de cada obra.
Indicador que acredite su cumplimiento	Actas firmadas por trabajadores e inductor. Informe de ejecución.
Forma de control y seguimiento	Se entregará un informe trimestral a la SMA, cumpliendo con lo establecido en la Res. Ex. 223/2015

11.1.6. Monitoreo Arqueológico Permanente

Tabla 11.1.6 Monitoreo Arqueológico Permanente	
Impacto asociado	Alteración del patrimonio cultural.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Prevenir la alteración del patrimonio cultural Descripción: Monitoreo arqueológico permanente, por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo. Justificación: El monitoreo permitirá detectar la presencia de restos arqueológicos, permitiendo su rescate o implementación de medidas de prevención.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del proyecto. Forma: monitoreo arqueológico permanente, por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del proyecto. <u>Oportunidad</u>: durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe mensual con los siguientes contenidos: a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: - Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). - Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. - Medidas de protección y/o conservación implementadas. - Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas y, de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se deberá incluir una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora.
Forma de control y seguimiento	Se entregará un informe mensual a la SMA, cumpliendo con lo establecido en la Res. Ex. 223/2015

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

11.1.7. Charlas de inducción componente paleontológico

Tabla 11.1.7 Charlas de inducción componente paleontológico	
Impacto asociado	Alteración del patrimonio paleontológico.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Prevenir la alteración del patrimonio paleontológico. Descripción: Charlas de inducción paleontológica a los trabajadores serán realizadas por un profesional paleontólogo, previo al inicio de obras y cada vez que se incorpore nuevo personal. En la charla se señalará que, tal como indica el artículo 73 del RSEIA se entenderá que se ha dado inicio a la ejecución del proyecto o actividad, cuando se realice la ejecución de "gestiones, actos u obras, de modo sistemático, ininterrumpido y permanente", destinado al desarrollo de la fase de construcción del proyecto o actividad. En este sentido, el primer acto o faena corresponde a la primera gestión, acto u obra que se realizará. Pudiendo ser este, la tramitación de un PAS o, en caso de que esa tramitación no sea un acto ininterrumpido, puede ser la ejecución del mismo PAS. Justificación: Los trabajadores del proyecto estarán alertas y podrán reconocer algún componente paleontológico encontrado durante las obras y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Las charlas se realizarán en las oficinas de obras. Forma: Charlas de inducción con entrega de material didáctico impreso. Oportunidad: Antes del inicio de cada obra.
Indicador que acredite su cumplimiento	Actas firmadas por trabajadores e inductor. Informe de ejecución.
Forma de control y seguimiento	Se entregará un informe trimestral a la SMA, cumpliendo con lo establecido en la Res. Ex. 223/2015 Además, el reporte de esta actividad deberá adjuntarse a los informes mensuales de monitoreo a enviarse al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), incluyendo los temas tratados, el registro fotográfico de la actividad y las listas de asistencia firmadas

11.1.8. Monitoreo Paleontológico Permanente

Tabla 11.1.8 Monitoreo Paleontológico Permanente	
Impacto asociado	Alteración del componente paleontológico.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Prevenir la alteración del patrimonio Paleontológico Descripción: Monitoreo paleontológico permanente por parte de paleontólogos, por cada frente de trabajo Justificación: El monitoreo permitirá detectar la presencia de restos paleontológicos, permitiendo su rescate o implementación de medidas de prevención.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del proyecto. <u>Forma</u>: Monitoreo paleontológico permanente por parte de paleontólogos, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del proyecto. <u>Oportunidad:</u> Durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe mensual con los siguientes contenidos: a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la paleontólogo/a. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. f) De evidenciarse restos paleontológicos, incorporar: - Ficha de registro paleontológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). - Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. - Medidas de protección y/o conservación implementadas. - Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas y, de haberse detectado sitios paleontológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se deberá incluir una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales paleontológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención paleontológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. i) De recuperarse materiales paleontológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

Forma de control y seguimiento	Se entregará un informe trimestral a la SMA, cumpliendo con lo establecido en la Res. Ex. 223/2015

11.1.9. Exposición hallazgos componente Paleontológico

Tabla 11.1.9 Exposición hallazgos componente Paleontológico	
Impacto asociado	Alteración del patrimonio paleontológico.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Aportar conocimiento del patrimonio paleontológico a la comunidad de Caldera. Descripción: Exposición de hallazgos del área de influencia del proyecto, los cuales deben ser debidamente identificados por un Paleontólogo durante el monitoreo de la Fase de Construcción. Justificación: Permitir a la comunidad de Caldera reconocer componentes paleontológicos encontrados durante las obras.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Museo Paleontológico de Caldera. Forma: Exposición de los hallazgos del área de influencia del Proyecto a través de una charla en el museo Paleontológico de Caldera. Oportunidad: Antes del inicio de las obras de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Acta firmada por inductor y asistentes. Informe de ejecución.
Forma de control y seguimiento	Se entregará un informe trimestral a la SMA, cumpliendo con lo establecido en la Res. Ex. 223/2015

11.1.10. Identificación vehículos, buses, camiones y equipos pertenecientes al Proyecto

Tabla 11.1.10 Identificación vehículos, buses, camiones y equipos pertenecientes al Proyecto	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Identificar vehículos, buses, camiones y equipos que presten servicio a trabajos del Proyecto. Descripción: Vehículos, buses, camiones y equipos deben estar debidamente identificados. Justificación: La identificación de los vehículos, buses, camiones y equipos permite restringir el ingreso de personal autorizado al área del Proyecto, además de identificar a los trabajadores fuera de esta.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Zona de emplazamiento del Proyecto. Forma: Todos los vehículos, buses, camiones y equipos que pertenezcan al Proyecto contarán con señalética y número de teléfono que identifique al Titular, los cuales estarán a un costado y en el sector trasero de cada vehículo, el cual será visible al menos de 20 metros. Oportunidad: Antes del inicio de las obras de construcción y a medida que se vayan integrando vehículos, buses, camiones o equipo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de cumplimiento en Garita de acceso al Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se entregará un informe semestral a la SMA.

11.2. Condiciones o exigencias

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

11.2.1. Condición o exigencia Condición o exigencia ampliación PAS 156.

Tabla 11.2.1 Condición o exigencia ampliación PAS 156.	
Impacto asociado	**Afectación a cursos de agua superficial por obras en cauces.** Dada la construcción y operación de obras ubicadas sobre quebradas, es posible que el flujo superficial esporádico del área pueda verse afectado, generando un impacto sobre la dinámica hidrográfica local.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar la afectación del curso de agua cercano a la línea de transmisión eléctrica, mediante la aplicación de medidas tendientes a minimizare los efectos sobre calidad de las aguas, aguas debajo del lugar de construcción. Descripción: Incluir al PAS 156, en su tramitación sectorial, los postes 28A, 32, 41, 42, 43, 44, 45, 45A, 48, 49, 67, 69, 73, 73A y74. Justificación: Dado el análisis hidráulico presentado, estas torres se encuentran dentro del área de inundación.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Sector construcción línea de transmisión eléctrica. Forma: Se deberán incluir las torres señaladas en la tramitación sectorial del PAS 156. Oportunidad: Al momento de tramitarse sectorialmente, antes de la construcción de la línea.
Indicador que acredite su cumplimiento	Aprobación de PAS en su parte sectorial.
Forma de control y seguimiento	Envío de informe de PAS aprobados, que incluya las torres señaladas.

11.2.2. Condición o exigencia mejoramiento del análisis de inundación para área planta.

Tabla 11.2.2 Condición o exigencia mejoramiento del análisis de inundación para área planta	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Complementar la información presentada respecto a las áreas de inundación. Descripción: Se deberá entregar, de manera sectorial y antes del inicio de la fase de construcción, un análisis de inundación sobre el área Planta.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	Justificación: La información presentada por el Proponente, en la evaluación ambiental del proyecto respecto a la inundación para el área planta, esta se basa en actividades de terreno la cual debe ser complementada con un informe de inundación que permita asegurar que el área planta no será afectada por inundaciones.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área Planta Fotovoltaica. Forma: Informe técnico de inundación con un período de retorno de 100 años en el área planta. Oportunidad: previo a la construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de presentación del informe técnico a la DGA, Región de Atacama.
Forma de control y seguimiento	No aplica.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La DIA del proyecto Planta Fotovoltaica Pampa Bellavista fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01/09/2020 y en el diario La Tercera con fecha 01/09/2020. La difusión radial se efectuó por medio de la Bahía entre los días 02/09/2020 y 08/09/2020, según consta en el certificado de 08 de septiembre de 2020 emitido por la misma radio.

Con 15 de septiembre 2020 correspondiente a 10 días hábiles después de la publicación de la DIA del proyecto en el Diario Oficial se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

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

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto denominado Proyecto Fotovoltaico CE Pampa Bellavista basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 8.1.1 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

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, al 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;	– 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 con 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: - 8.1.1. Riesgo o contingencia Sismos. - 8.1.2. Riesgo o contingencia: Inundaciones. - 8.1.3. Riesgo o contingencia: Incendios de instalaciones. - 8.1.4. Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias/residuos peligrosos. - 8.1.5. Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias inflamables y/o combustibles. - 8.1.6. Riesgo o contingencia: Ingreso de fauna al interior de la planta fotovoltaica. - 8.1.7. Riesgo o contingencia: Atropellamiento de fauna silvestre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	- 8.1.8. Riesgo o contingencia: Accidentes personales. - 8.1.9. Riesgo o contingencia: Accidentes vehiculares. - 8.1.10. Riesgo o contingencia: Prevención de riesgos y manejo de la calidad del agua. - 8.1.11. Riesgo o contingencia: Falla del sistema de acumulación de aguas servidas (fosa séptica). Falla en el retiro programado del camión aljibe. - 8.1.12. Riesgo o contingencia: Hallazgos paleontológicos no previstos durante las actividades de excavación.
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: 9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto - 9.1.1. Norma D.F.L N°458/76 del Ministerio de Vivienda, Ley General de Urbanismo y Construcciones - 9.1.2. Resolución N°12 del Gobierno Regional del Atacama Aprueba Plan Regulador Comunal de Caldera 9.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto - 9.2.1. Decreto N°20/2013 Ministerio del Medio Ambiente. - 9.2.2. Decreto Supremo N°138/2005 Ministerio de Salud. - 9.2.3. Decreto Supremo N°1/2013 Ministerio del Medio Ambiente. - 9.2.4. Decreto Supremo N°31/2018 Modifica Decreto Supremo N°1, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes. - 9.2.5. Resolución Exenta N°144 Aprueba Norma Básica para la implementación de modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC. - 9.2.6. Decreto Supremo N°279/1983 Ministerio de Salud Aprueba el Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna. - 9.2.7. Decreto Supremo N°144/1961 Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquiera Naturaleza. - 9.2.8. Decreto Supremo N°47/1992 Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. - 9.2.9. Decreto Supremo N°55/1994 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	- 9.2.10. Decreto Supremo N°54/1994 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que indica. - 9.2.11. Decreto Supremo N° 211/1991 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Norma sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos - 9.2.12. Decreto N°4/1994 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control. - 9.2.13. Decreto Ley Nº 20.096, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Establece Mecanismos de Control Aplicables a las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono. - 9.2.14. Decreto Supremo N°594/1999 Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias Básicas en los Lugares de Trabajo. - 9.2.15. Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario. - 9.2.16. Decreto Alcaldicio N°2942-18 Ordenanza medioambiental Comunal de Caldera. - 9.2.17. Decreto con Fuerza de Ley N°1/1989 Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa. - 9.2.18. Decreto Supremo N°148/2003 Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. - 9.2.19. Decreto Supremo N°298/1994 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos. - 9.2.20. Decreto Supremo N°160/2008. - 9.2.21. Decreto Supremo N°38/2011 Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Molestos Generados por Fuentes Fijas. - 9.2.22. Decreto N°43/2012 Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión para la Regulación de la Contaminación Lumínica, Elaborada a Partir de la Revisión del Decreto Nº686, de 1998, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. 9.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) - 9.3.1. Ley N°19.473, Ministerio de Agricultura, Sustituye Texto de la Ley N°4.601, Sobre Caza, y Articulo 609 del Código Civil. - 9.3.2. Decreto Supremo N°5/1998 Servicio Agrícola y Ganadero, Reglamento de la Ley de Caza. - 9.3.3. Decreto Supremo N°29/2011 Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres Según Estado de Conservación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513

	- 9.3.4. Ley 20.283, Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, Ministerio de Agricultura. - 9.3.5. Decreto Supremo Nº 93, Ministerio de Agricultura, Reglamento General de la Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. - 9.3.6. Ley N°17.288, Ministerio de Educación, sobre Monumentos Nacionales y sus Modificaciones, Incluyendo su Modificación Mediante la Ley Nº 20.021.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: 11.1. Compromisos ambientales voluntarios. - 11.1.1. Perturbación controlada de reptiles. - 11.1.2. Humectación de caminos. - 11.1.3. Contratación de mano de obra local en todas las fases del proyecto. - 11.1.4. Monitoreo de ruido para comprobar cumplimiento de la norma en el receptor R4. - 11.1.5. Charlas de inducción sobre el componente arqueológico. - 11.1.6. Monitoreo Arqueológico Permanente. - 11.1.7. Charlas de inducción componente paleontológico. - 11.1.8. Monitoreo Paleontológico Permanente. - 11.1.9. Exposición hallazgos componente Paleontológico. - 11.1.10. Identificación vehículos, buses, camiones y equipos pertenecientes al Proyecto. 11.2. Condiciones o exigencias - 11.2.1. Condición o exigencia Condición o exigencia ampliación PAS 156. - 11.2.2. Condición o exigencia mejoramiento del análisis de inundación para área planta.

JES/REE/CNR

Firmado Digitalmente por Veronica Eufemia Ossandon Pizarro
Fecha: 14-07-2021 18:24:51:287 UTC -04:00
Razón: Firma Electrónica Avanzada
Lugar: PUF

Verónica Eufemia Ossandón Pizarro
Directora
Secretaria Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2152641513