

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Ampliación Central Desierto de Atacama”**

ÍNDICE

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR.....	6
2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.....	6
3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....	11
3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.....	11
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.....	13
3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	14
3.3.1. Con relación a la DIA.....	14
3.3.2. Con relación a la Adenda.....	14
3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria.....	14
3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar.....	15
3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas.....	15
3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.....	15
3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....	15
3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.....	16
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico.....	17
3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación.....	17
3.7.1. Con relación a la DIA.....	17
3.7.2. Con relación a la Adenda.....	20
3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria.....	21
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	22
4.1. Ubicación del proyecto o actividad.....	22
4.2. Partes y obras del proyecto.....	23
4.3. Acciones del proyecto.....	33
4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad.....	34
4.5. Mano de obra.....	35
4.6. Fase de construcción.....	35
4.6.1. Partes, obras y acciones.....	36
4.6.2. Suministros básicos.....	40
4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	42
4.6.4. Emisiones y efluentes.....	42
4.6.5. Residuos.....	45
4.7. Fase de operación.....	47
4.7.1. Partes obras y acciones.....	47
4.7.2. Suministros básicos.....	49



4.7.3. Productos generados.....	50
4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	50
4.7.5. Emisiones y efluentes.....	50
4.7.6. Residuos.....	52
4.8. Fase de cierre.....	54
4.8.1. Partes, obras y acciones.....	54
4.8.2. Suministros básicos.....	55
4.8.3. <i>Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar</i>	56
4.8.4. Emisiones y efluentes.....	56
4.8.5. Residuos.....	57
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.....	58
5.1. Salud de la población.....	58
5.2. Recursos naturales renovables.....	59
5.2.1. Suelo.....	59
5.2.2. Aire.....	59
5.2.3. Biota.....	59
5.3. Patrimonio cultural.....	60
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	61
6.1. <i>Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos</i>	61
6.2. <i>Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire</i>	63
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.....	69
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.....	71
6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	72
6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.....	73
7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN.....	75
8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS.....	75
8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias.....	75
9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.....	86
9.1. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.....	86
9.1.1. Decreto Supremo N° 144/1961, Ministerio de Salud, Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.....	86
9.1.2. Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.....	87
9.1.3. Decreto Supremo N° 75/1987, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece condiciones para el transporte de carga que indica.....	87



9.1.4. Decreto Supremo N° 54/1994 y sus modificaciones, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece normas de emisión de contaminantes, aplicables a los vehículos motorizados medianos que indica.....	88
9.1.5. Decreto Supremo N° 55/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados pesados.....	89
9.1.6. Decreto Supremo N° 4/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control.....	89
9.1.7. Decreto Supremo N° 279/1983, Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Vehículos Motorizados de Combustión Interna.....	90
9.1.8. Decreto Supremo N° 211/1991, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Norma de emisión aplicable a los vehículos motorizados livianos.....	90
9.1.9. Decreto Supremo N° 138/2005, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Establece obligación de declarar emisiones que indica.....	91
9.1.10. Decreto Supremo N° 47/1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.....	92
9.1.11. Fija texto del Código de Aguas Decreto con Fuerza de Ley N°1.122 Ministerio de Justicia.....	93
9.1.12. Decreto Supremo N° 38/2011, Ministerio del Medio Ambiente, Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica.....	94
9.1.13. Decreto Supremo N° 47/1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.....	94
9.1.14. Decreto Supremo N° 43/2013 Ministerio del Medio Ambiente, Establece norma de emisión para la regulación de la Contaminación lumínica.....	95
9.1.15. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967, Ministerio de Salud, Código Sanitario.....	95
9.1.16. Decreto Supremo N° 148/2003, Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.....	96
9.1.17. Decreto Supremo N° 1/2013, Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.....	97
9.1.18. Resolución exenta 144/2020. Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Norma Básica Para La Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.....	98
9.1.19. Ley N°20.920, Ministerio del Medio Ambiente, Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje.....	98
9.1.20. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967, Ministerio de Salud, Código Sanitario.....	99
9.1.21. Decreto con Fuerza de Ley N° 458/1975 Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones.....	101
9.1.22. Decreto Supremo N° 43/2015, Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.....	101
9.1.23. Decreto Supremo N° 298/1994, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.....	102
9.1.24. Decreto N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.....	103
9.1.25. Decreto con Fuerza Ley N° 850/1997, Ministerio de Obras Públicas, Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y del DFL N° 206, de 1960, sobre Construcción y Conservación de Caminos.....	104
9.1.26. D.S. N° 160/2008, del 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 Combustóleos Líquidos.....	104
9.2. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural).....	105
9.2.1. Ley N°19.473 del Ministerio de Agricultura, que sustituye texto de la ley n°4.601, sobre caza, y artículo 609 del código civil.....	105
9.2.2. Ley N° 20.283, 30 de julio de 2008, Ministerio de Agricultura, Ley Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.....	106
9.2.3. Decreto Supremo N° 93/2009, Ministerio de Agricultura, Reglamento General de la Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.....	106
9.2.4. Ley N° 17.288/1970, Ministerio de Educación Pública, Legisla sobre Monumentos Nacionales.....	107



10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES.....	108
10.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos.....	108
10.1.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, según se establece en el artículo 132 del Reglamento del SEIA (Arqueología).....	108
10.1.2. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, según se establece en el artículo 132 del Reglamento del SEIA (Paleontología).....	108
10.1.3. 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.....	109
10.1.4. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.....	109
10.1.5. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.....	110
10.1.6. Permiso para la corta, destrucción o descepa de formaciones xerofíticas. según se establece en el artículo 151 del Reglamento del SEIA.....	110
10.1.7. Permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas, según se establece en el artículo 155 del Reglamento del SEIA.....	110
10.1.8. Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA.....	110
10.1.9. Permiso para efectuar modificaciones de cauce. según se establece en el artículo 157 del Reglamento del SEIA.....	111
10.1.10. 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.....	111
11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS.....	111
11.1. Compromiso ambiental voluntario.....	111
11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Realización de talleres educativos y prácticos enfocados en ERNC.....	111
11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Ejecución de un fondo concursable para contribuir al desarrollo sostenible de la localidad de Los Loros.....	112
11.1.3 Compromiso ambiental voluntario Visitas técnicas guiadas.....	113
11.1.4 Compromiso ambiental voluntario Programa de seguridad vial para trabajadores propios y contratistas.....	114
11.1.5 Compromiso ambiental voluntario Promoción de la contratación de mano de obra local y bienes y servicios locales...	115
11.1.6 Compromiso ambiental voluntario Fondo concursable de investigación.....	116
11.1.7 Compromiso ambiental voluntario Procedimiento para la conservación de especies singulares de Flora.....	117
11.1.8 Compromiso ambiental voluntario Cercado y señalización de elementos patrimoniales.....	122
11.1.9 Compromiso ambiental voluntario Liberación ambiental del área.....	128
11.1.10 Compromiso ambiental voluntario Charla de Inducción Paleontológica.....	129
11.1.11 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Paleontológico.....	130
11.1.12 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo arqueológico en frentes de trabajo e inducción al reconocimiento arqueológico.....	132
11.1.13 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de ruido.....	133
11.2. Condiciones o exigencias.....	134
11.2.1. Condición o exigencia “Considerar, en la liberación de área, la Perturbación controlada de fauna de baja movilidad antes del inicio en la Fase de Construcción”.....	134
12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	135
12.1. Participación ciudadana informada.....	135
13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL.....	135
14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN.....	135





**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Ampliación Central Desierto de Atacama”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Copiapó Solar SpA
Domicilio	Av. El Bosque Norte 0211, Piso 8 #801, Las Condes
Nombre del representante legal	Luis Enrique Arqueros Wood
Domicilio del representante legal	Isidora Goyenechea N° 2915, piso 8, Las Condes.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Objetivo general	El objetivo del Proyecto es ampliar la capacidad de generar energía renovable no convencional mediante el uso de la radiación solar disponible en el área. La energía generada será transportada y finalmente aportada al SEN a través de la conexión con la Línea Eléctrica de 220 kV perteneciente al proyecto Modificación de la LAT del Proyecto Central Desierto de Atacama (RCA N°138/2020), y de esta forma contribuir a satisfacer la creciente demanda energética que se registra en el país.
Descripción general del proyecto	El presente Proyecto corresponde a la modificación del proyecto Central Desierto de Atacama, aprobado mediante RCA N°97/2014, y consiste en el aumento de la capacidad nominal, pasando de 120 MWp a 293 MWp, para lo cual será necesario aumentar la cantidad de módulos fotovoltaicos (totalizando 518.904 unidades) y aumentando la superficie de ocupación del proyecto. Además, se incorporan un conjunto de modificaciones a las instalaciones originales, con el objeto de optimizar las actividades constructivas como la operación del Proyecto. Para estos efectos, se ha considerado implementar mejoras tecnológicas en el diseño del parque fotovoltaico, ajustes en las vías de acceso (definiendo en esta oportunidad accesos temporales para la fase de construcción y accesos permanentes para la fase de operación), incorporación de diversas obras hidráulicas para manejo de quebradas intermitentes, además de adicionar instalaciones de faenas y reubicar la subestación eléctrica que forma parte del parque. Conforme a los cambios señalados el proyecto quedará conformado por un total de 518.904 módulos fotovoltaicos, con una capacidad de generación individual de 565 Wp, lo que significa una potencia máxima de 293 MWp. Considera además la construcción y operación de 84 Centros de Transformación (en adelante CT), una canalización subterránea de 31,5 kV (que va desde los CT hacia la Subestación eléctrica) y un conjunto de baterías de almacenamiento de energía eléctrica (en adelante BESS). Por su parte, la energía generada por el Proyecto será evacuada mediante la Subestación eléctrica Desierto de Atacama 31,5/220 kV, ubicada al interior del Parque fotovoltaico y que forma parte del presente Proyecto, desde aquí el Parque se conectará a la Línea de alta tensión de 220 kV aprobada en el marco del proyecto “Modificación de la LAT del Proyecto Central Desierto de Atacama” la que cuenta con RCA N°138/2020.
Tipología principal, así como las aplicables a sus	c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW



partes, obras o acciones	b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones. b.1. Se entenderá por líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas líneas que conducen energía eléctrica con una tensión mayor a veintitrés kilovoltios (23 kV). b.2. Se entenderá por subestaciones de líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas que se relacionan a una o más líneas de transporte de energía eléctrica y que tienen por objeto mantener el voltaje a nivel de transporte.		
Vida útil	32 años 4 meses		
Monto de inversión	USD \$ 300.000.000		
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 Instalación de Faena		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	La modificación propuesta consiste en el aumento de la capacidad nominal pasando de 120 MWp a 293 MWp, aumentando la superficie e incorporando un conjunto de modificaciones a las instalaciones originalmente aprobadas con el objeto de optimizar tanto las actividades constructivas como la operación del Proyecto. Las modificaciones involucran un aumento en la cantidad de paneles fotovoltaicos, mano de obra, superficie a intervenir, vida útil, modificaciones en el acceso al Proyecto, obras temporales y permanentes. Detalles de la modificación se encuentran en Tabla 1-3 de la DIA.
	X		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El presente Proyecto corresponde a la modificación del proyecto “Central Desierto de Atacama”, aprobado mediante la RCA N° 97 de 2014, de la Comisión de Evaluación Ambiental, Región de Atacama, que a su vez fue modificada mediante RCA 138/2020, de la misma Comisión, la que aprobó ambientalmente el Proyecto “Modificación de la LAT del proyecto Central Desierto de Atacama”. Es relevante indicar que no se considera realizar modificaciones respecto de lo aprobado ambientalmente en dicha resolución (RCA 138/2020), por lo que las instalaciones de transmisión se mantendrán en los términos allí aprobados
	X		
A continuación, un resumen de las modificaciones:			
Central Desierto de Atacama Considerando RCA N° 97 de 2014		Modificación de Proyecto	



3.2 Descripción del Proyecto El Proyecto consiste en la construcción y operación de un parque fotovoltaico de 120 MWp. Considera 480.000 paneles solares individuales, una línea de transmisión eléctrica que evacua la energía al Sistema Interconectado Central y una subestación.	3.2 Descripción del Proyecto El Proyecto consiste en la construcción y operación de un parque fotovoltaico de 293 MWp. Considera 518.904 módulos fotovoltaicos, una subestación eléctrica conectada con 5 torres conectada hacia la línea de transmisión del proyecto “Modificación de la LAT del Proyecto Central Desierto de Atacama” RCA N°138/2020.																													
3.1.3 Mano de Obra <table><tr><th>Etapa</th><th>Nºmáx. de personas</th></tr><tr><td>Construcción</td><td>400</td></tr><tr><td>Operación</td><td>20</td></tr><tr><td>Cierre</td><td>50</td></tr></table>	Etapa	Nºmáx. de personas	Construcción	400	Operación	20	Cierre	50	3.1.3 Mano de Obra <table><tr><th>Etapa</th><th>Nºmáx. de personas</th></tr><tr><td>Construcción</td><td>900</td></tr><tr><td>Operación</td><td>30</td></tr><tr><td>Cierre</td><td>180</td></tr></table>	Etapa	Nºmáx. de personas	Construcción	900	Operación	30	Cierre	180													
Etapa	Nºmáx. de personas																													
Construcción	400																													
Operación	20																													
Cierre	50																													
Etapa	Nºmáx. de personas																													
Construcción	900																													
Operación	30																													
Cierre	180																													
3.1.4 Superficies del Proyecto <table><tr><th colspan="2">Parte del Proyecto</th><th>Superficie (ha)</th></tr><tr><td colspan="2">Área de intervención de las fundaciones de las torres de la LAT</td><td>0,07</td></tr><tr><td colspan="2">Área de Intervención del camino de servicio de 3m.de ancho</td><td>12,59</td></tr><tr><td colspan="2">Área total de Intervención de la LAT</td><td>12,66</td></tr><tr><td colspan="2">Área total de Intervención del Parque</td><td>200</td></tr><tr><td colspan="2">Área total de Intervención del Proyecto</td><td>212,66</td></tr></table>	Parte del Proyecto		Superficie (ha)	Área de intervención de las fundaciones de las torres de la LAT		0,07	Área de Intervención del camino de servicio de 3m.de ancho		12,59	Área total de Intervención de la LAT		12,66	Área total de Intervención del Parque		200	Área total de Intervención del Proyecto		212,66	3.1.4 Superficies del Proyecto <table><tr><th colspan="2">Parte del Proyecto</th><th>Superficie (ha)</th></tr><tr><td rowspan="2">Área total de Intervención del Parque</td><td>Sector I</td><td>214</td></tr><tr><td>Sector II</td><td>180</td></tr><tr><td colspan="2">Área total de Intervención del Proyecto</td><td>394</td></tr></table>	Parte del Proyecto		Superficie (ha)	Área total de Intervención del Parque	Sector I	214	Sector II	180	Área total de Intervención del Proyecto		394
Parte del Proyecto		Superficie (ha)																												
Área de intervención de las fundaciones de las torres de la LAT		0,07																												
Área de Intervención del camino de servicio de 3m.de ancho		12,59																												
Área total de Intervención de la LAT		12,66																												
Área total de Intervención del Parque		200																												
Área total de Intervención del Proyecto		212,66																												
Parte del Proyecto		Superficie (ha)																												
Área total de Intervención del Parque	Sector I	214																												
	Sector II	180																												
Área total de Intervención del Proyecto		394																												
3.1.5 Vida útil del Proyecto a. Construcción 12 meses. b. Operación 30 años. c. Cierre 6 meses.	3.1.5 Vida útil del Proyecto a. Construcción 16 meses. b. Operación 30 años. c. Cierre: 12 meses.																													
3.1.6 Localización Ver detalles de coordenadas en Tabla 1-3 de la DIA	3.1.6 Localización Ver detalles de coordenadas en Tabla 1-3 de la DIA																													



3.2.2 Acceso al Proyecto El camino de acceso al parque solar y a la LAT desde Copiapó, se realizará a través de la Ruta 5, para luego conectar con la Ruta C-431 y desde ahí a la Ruta C-439.	3.2.2 Acceso al Proyecto El acceso más directo al proyecto desde Copiapó es por la ruta C-35 hacia Nantoco, en el km. 30,7 tomar la ruta C-431 hacia el Oeste y avanzar hasta el cruce con la ruta C- 439, desde ahí continuar 25 km por la ruta C-431 en dirección al Sur hasta el sitio del Proyecto ubicado en el km 55 de dicha ruta. Se considera la habilitación de 2 puntos de acceso permanentes al área del Proyecto, denominados “Acceso Sector I” y “Acceso Sector II”, proyectados desde la ruta C-431.
3.2.3 Definición de las partes, acciones y obras físicas del Proyecto a. Obras temporales: i. Instalación de faena - Zona de almacenamiento de materiales e insumos para la construcción del Parque y la LAT. - Zonas de acopio transitorio de residuos y patio de salvataje. - Zona de administración. - Comedores. - Zona de almacenamiento de combustible de 1000 lts. de capacidad. - 2 generadores eléctricos diésel.	3.2.3 Definición de las partes, acciones y obras físicas del Proyecto a. Obras temporales: 1. Instalaciones de faena en Sectores (Nº1, Nº2 y Nº3). 3. Patios de descarga en Sector I. 4. Caminos temporales de Acceso a las instalaciones de faenas del Sector I y del Sector II. 5. Frentes de trabajo móviles en la zona de módulos fotovoltaicos del Sector I y Sector II. 6. Acopio de Excedentes de Excavación Sector II.



3.2.3 Definición de las partes, acciones y obras físicas del Proyecto b. Obras permanentes: i. Módulos Fotovoltaicos: - Módulos, cuerdas y arreglos. - Anclajes. ii. Sistema Fotovoltaico: La central cuenta 126 inversores de 1200, 900, 600, 300 kVA, siendo principalmente de 120 kVA, repartidos por toda el área del Proyecto. - Centros de producción de corriente alterna. - Canalizaciones de media Tensión - Sala de Control iii. Caminos internos: El Proyecto considera la construcción de caminos internos en el parque solar, que alcanzarán aproximadamente unos 40.000 m de extensión total, con un ancho proyectado de 3 m. iv. Cercos: El Proyecto considera un cercado perimetral del área del parque fotovoltaico (200 há). Los cercos serán de malla tipo SECURIFOR de 2,5 a 3 metros de alto y el color se parecerá al color de los paneles, de modo de no generar una diversidad mayor de estos en el sector del parque. Se considera una zona cercada de alrededor de 7.000 m. v. S/E de Alta Tensión: El parque solar contará con una subestación transformadora 15/220 kV con dos transformadores de potencia gemelos de 120 MVA.	3.2.3 Definición de las partes, acciones y obras físicas del Proyecto b. Obras permanentes: i. Módulos Fotovoltaicos Estructuras soportantes y cajas de agrupaciones; se instalan sobre estructuras soportantes, fijas o con sistemas de seguimiento. ii. Sistema Fotovoltaico: El sistema cuenta con 84 Centros de Transformación (inversores), en adelante CT, una canalización subterránea de 31,5 kV (que va desde los CT hacia la Subestación eléctrica), un conjunto de baterías de almacenamiento de energía (en adelante BESS). iii. Caminos internos: Los caminos internos serán de 4 m de ancho, por una longitud total de 30,5 km. En los casos que existan cruces de cauces, se ha considerado la materialización de un total de 12 badenes y 2 obras de defensa de cauce (canales de contorno), para permitir el libre escurrimiento de las aguas (considerados como obras de saneamiento y protección, descritos más adelante). iv. Cercos: El cerco contará con detección de intrusión perimetral con cámaras térmicas (CCTV) con análisis de intrusión. El cerco perimetral estará dispuesto en el perímetro de los sectores I y II, alcanzando un perímetro total de 13,5 km. La valla tendrá las siguientes características: una altura aproximada de 2 m con postes de acero galvanizado cada 3 m y una profundidad de 20 cm considerando excavación rellena de hormigón v. S/E de Alta Tensión: Para la evacuación de la energía producida en la Parque Fotovoltaico, se construirá una Subestación Eléctrica de media tensión a alta tensión, conectada mediante 5 torres hacia la línea de alta tensión del proyecto “Modificación de la LAT del Proyecto Central Desierto de Atacama” RCA N°138/2020. La Subestación Eléctrica inyectará toda la energía del Parque hacia la LAT, transformando el voltaje desde el nivel de media tensión proveniente desde los centros de transformación, hasta la tensión utilizada en el SEN, es decir elevando de 31,5 kV a 220 kV, respectivamente a través de dos Transformadores de Alta Tensión.
--	---



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	Nº del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Copiapó Solar SPA	18/03/2021
Resolución de admisibilidad	43	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	22/03/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	76	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	22/03/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	78	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	22/03/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	77	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	22/03/2021
Oficio DIFROL	83	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	24/03/2021
Oficio Invita a Reunión, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Titular	90	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	26/03/2021
Carta que Invita a Reunión sólo titular para presentar la DIA del Proyecto.	76	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	26/03/2021
Carta de visación del texto para difusión (R)	70	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	24/03/2021
Resolución rectificación de documento DIA	51	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	31/03/2021
Acta Reunión	24	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	07/04/2021
Resolución Exenta	20210310169	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	13/04/2021
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	16/04/2021



Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	Nº del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Resolución Exenta	20210310190	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	03/05/2021
Resolución Exenta	20210310197	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	14/05/2021
Acta reunión Comunidad Indígena Colla Tata Inti de Los Loros	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	02/06/2021
Acta reunión Comunidad Indígena Colla Pacha Churicay	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	02/06/2021
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	135	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	17/06/2021
Resolución de Suspensión de Plazo	142	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	12/07/2021
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	20210300134	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	28/09/2021
Adenda	NA	Copiapó Solar SpA	15/10/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	20210310286	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	15/10/2021
Oficio DIFROL	202103102107	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	02/11/2021
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202103103172	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	19/11/2021
Resolución de Suspensión de Plazo	20210300177	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	16/12/2021
Adenda Complementaria	NA	Copiapó Solar SpA	17/01/2022



Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	Nº del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria (R)	20220310221	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	18/01/2022
Resolución de Ampliación de Plazo	2022030019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	18/01/2022
Oficio reitera solicitud de pronunciamiento DOH	2022030026	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	18/01/2022
Resolución rectificación de documento DIA	20220310112	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	18/01/2022
Oficio reitera solicitud de pronunciamiento DGA	20220300214	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	04/02/2022

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
SAG, Región de Atacama
SEC, Región de Atacama
Superintendencia de Servicios Sanitarios
Gobernación Marítima de Caldera
CONAF, Región de Atacama
Gobierno Regional, Región de Atacama
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
CONADI, Región de Atacama
DGA, Región de Atacama
Ilustre Municipalidad de Copiapó
SEREMI de Energía, Región de Atacama
SEREMI de Minería, Región de Atacama
SEREMI MOP, Región de Atacama
SERNAGEOMIN, Región de Atacama
SEREMI de Agricultura, Región de Atacama
DOH, Región de Atacama
Consejo de Monumentos Nacionales



SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama
SEREMI de Salud, Región de Atacama
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Atacama
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Atacama
SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama
Servicio Nacional Turismo, 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

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
35	SEREMI de Minería, Región de Atacama	09/04/2021
092	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	09/04/2021
54	Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama	12/04/2021
316	CONADI, Región de Atacama	12/04/2021
144	SEREMI de Desarrollo Social Y Familia Región de Atacama	12/04/2021
38-EA/2021	CONAF, Región de Atacama	12/04/2021
247	DGA, Región de Atacama	13/04/2021
209/2021	SAG, Región de Atacama	14/04/2021
212	Gobierno Regional, Región de Atacama	14/04/2021
1663	Consejo de Monumentos Nacionales	15/04/2021
43	SEREMI de Energía, Región de Atacama	15/04/2021
124	SEREMI MOP, Región de Atacama	16/04/2021
2465	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	19/04/2021
4654	SEREMI de Salud, Región de Atacama	20/04/2021
359	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	22/04/2021
222	Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla	26/04/2021
40	SEREMI de Agricultura, Región de Atacama	29/04/2021

3.3.2. Con relación a la Adenda

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
119	SEREMI MOP, Región de Atacama	20/10/2021
505	SEREMI de Desarrollo Social Y Familia Región de Atacama	21/10/2021
709	Gobierno Regional, Región de Atacama	26/10/2021
763	DGA, Región de Atacama	27/10/2021
106-EA/2021	CONAF, Región de Atacama	27/10/2021
744/2021	SAG, Región de Atacama	29/10/2021
309	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	02/11/2021
224	SEREMI de Agricultura, Región de Atacama	03/11/2021
446	Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla	04/11/2021
1098	CONADI, Región de Atacama	08/11/2021
5010	Consejo de Monumentos Nacionales	10/11/2021
12453	SEREMI de Salud, Región de Atacama	12/11/2021
1090	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	18/11/2021

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Nº Oficio	Remitido por	Fecha
27	DGA, Región de Atacama	20/01/2022



10-EA/2022	CONAF, Región de Atacama	27/01/2022
70	SEREMI de Desarrollo Social Y Familia Región de Atacama	28/01/2022
490	Consejo de Monumentos Nacionales	31/01/2022
49	Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla	31/01/2022
071	SEREMI MOP, Región de Atacama	02/02/2022
47	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	03/02/2022
97	SEREMI de Salud, Región de Atacama	03/02/2022
109	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	03/02/2022
75	DGA, Región de Atacama	09/02/2022

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

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
12600/214	Gobernación Marítima de Caldera	29/03/2021
207	Superintendencia de Servicios Sanitarios	09/04/2021
051	SEC, Región de Atacama	13/04/2021
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 219	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	19/04/2021

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
212	Gobierno Regional, Región de Atacama	14/04/2021
Fundamento		
<i>“Que, de acuerdo a la revisión de antecedentes, se observa que a nivel regional no existe un instrumento de planificación territorial vigente del tipo Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU) mientras que, respecto al Plan Intercomunal, existe sólo un plan intercomunal en la región aprobado por Res. N°30 del 20 de mayo de 2019 y publicado el 27 de agosto de 2019, denominado Actualización del Plan Intercomunal Costero de Atacama (APRICOST), instrumento que norma y regula la zona ubicada junto al Océano Pacífico. La localización del proyecto se emplaza en un Área Rural, no normada en instrumentos de Planificación Territorial Vigente, por lo tanto, es compatible con los usos regulados para ese territorio.”</i>		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
222	Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla	26/04/2021
Fundamento		
<i>“En cuanto a los proyectos o actividades emplazadas en la comuna de Tierra amarilla, la compatibilidad Territorial, considera el instrumento de planificación territorial de Plan Regular Comunal de Tierra amarilla; al respecto este municipio indica que esta Comuna no tiene un Plan Regular, pero si cuenta con un límite Urbano, según indica el Decreto N1952 de fecha 04.05.1934, que de acuerdo a estos límites del proyecto “Ampliación Central Desierto de Atacama”, se encuentra fuera de los Límites Urbanos”.</i>		

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		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
212	Gobierno Regional, Región de Atacama	14/04/2021



Fundamento		
1. En relación a la Estrategia Regional de Desarrollo 2007-2017, se solicita ... establecer los efectos beneficiosos sobre algunos de sus lineamientos estratégicos, así como la vinculación de éstos con el proyecto. En estos términos se requiere lo siguiente: – En relación al Lineamiento 1 “Desarrollo del Capital Humano” y su vinculación con el proyecto, se solicita al Titular incorporar y desplegar acciones que contribuyan a fortalecer de mano de obra local, en específico de la localidad de Los Loros o Tierra Amarilla, proponiendo materias propias de las competencias requeridas por el proyecto (operación o construcción) u otras que puedan ser levantadas a partir de los requerimientos extraídos de las oficinas municipales de intermediación laboral (OMIL), sin que estas acciones estén esencialmente condicionadas a las necesidades del proyecto, propiciando incorporar la certificación de éstas. – En relación al Lineamiento 4 “Protección Social”, se solicita al Titular incorporar en la vinculación con el lineamiento, el aporte que generará el proyecto con el despliegue del Compromiso Ambiental Voluntario “Promoción de la contratación de mano de obra local y bienes y servicios locales”, además de especificar el cómo se vinculará el proyecto a la Meta 1 del objetivo número 3, “Aumentar en 5 puntos porcentuales la tasa de participación femenina en el mercado laboral”. En el mismo ámbito, se solicita al Titular, vincular el aporte que realizará el Compromiso Ambiental Voluntario: “Ejecución de un fondo concursable para contribuir al desarrollo sostenible de la localidad de Los Loros”, recomendando en virtud de la transparencia de las adjudicaciones de los fondos, poder incorporar como criterio para la conformación del jurado externo, la participación de un representante comunal y regional del sector público, representantes de organizaciones territoriales del sector y representantes de organizaciones productivas del sector. - En relación al Lineamiento 9 “Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable” y su relación con el Compromiso Ambiental Voluntario denominado “Procedimiento para la conservación de especies singulares de Flora”, se consulta al Titular sobre la posibilidad de garantizar o evaluar la certeza de preservación de los ejemplares trasplantados en sectores de quebradas (sectores no intervenidos), en los casos de activación de las quebradas productos de eventos climáticos.”		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
709	Gobierno Regional, Región de Atacama	26/10/2021
Se pronuncia conforme.		

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		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
222	Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla	26/04/2021
446	Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla	04/11/2021
49	Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla	31/01/2022
Fundamento		
Respecto a los antecedentes presentados en la DIA la municipalidad señaló que: “La Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla, solicita: Actualizar PLADECO, ya que el que se ocupó para este trabajo se encuentra desactualizado, la última versión corresponde a PLADECO 2020-2028.		



El PLADECO 2020-2028 plantea: Una comuna con oportunidades de desarrollo, una comuna con identidad, una comuna acogedora, una comuna segura y amable para vivir, una comuna sin contaminación. Además, tiene como eje políticas de desarrollo; la búsqueda de bienestar social y el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes, crecimiento económico sustentable y generación de empleo, conservación del medio natural y patrimonial y una institución municipal conectada con el territorio y sus habitantes.

Este municipio, solita:

- 1) Se privilegie la mano de obra local, en porcentaje mayor al 50% para lograr empleado comunal, en cada empresa relacionada con el titular, informando a este municipio para verificación y seguimiento.*
- 2) De no existir mano de obra calificada en la comuna, en las empresas relacionadas con el titular del proyecto, el titular realice planes de capacitación para los trabajadores de esta comuna, para que sea personal comunal con mano de obra calificada para integrar a estas empresas contratistas o titular."*

La municipalidad reiteró, en sus pronunciamientos a la Adenda y a la Adenda complementaria, la solicitud de actualizar el análisis sobre el PLADECO, en circunstancias que dicha actualización fue presentada por el Proponente en la Adenda., punto 8.1.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° 2022030062 del Comité Técnico, de fecha 9 de febrero de 2022.

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	
<i>“Normativa de carácter ambiental aplicable, Decreto N°594/99, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Al respecto se aclara que esta autoridad abordará de forma sectorial lo relacionado al cumplimiento de dicho decreto, quedando excluido de la presente evaluación salvo lo concerniente a los artículos 18, 19 y 20.”</i>	Ord.4654 SEREMI de Salud, Región de Atacama, 20 de abril de 2021
<i>“Visitas técnicas guiadas, incluir la participación con énfasis en la localidad de Los Loros, pero se solicita incluir algunos otros puntos de la comuna de Tierra Amarilla como lo son sedes vecinales, escuelas y liceos. “</i>	Ord. 222 Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla, 26 de abril de 2021
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
<i>“Considerando la incertidumbre del método, deberá comprometer medidas de control de ruido en dicho receptor. Al respecto, se solicita presentar materialidad de las pantallas o protecciones, eficiencia con la correspondiente justificación técnica, periodo de aplicación de la medida y ubicación de estas últimas (coordinadas Datum WGS 84, Huso 19). Deberá contar con registro de la medida y mantenerlos disponible en caso que la Autoridad lo requiera. En forma general, se deberá presentar la siguiente información:</i>	Ord.4654 SEREMI de Salud, Región de Atacama, 20 de abril de 2021



- Ubicación(es) y altura(s) relativa(s) de la fuente de emisión y del receptor. Para barreras acústicas fijas y/o temporales: materialidad, dimensiones, ubicación, modelo de cálculo, pérdida por inserción, densidad superficial. - Para encierros: materialidad, dimensiones, diseño, pérdida por transmisión, índice de reducción acústica. - Para silenciadores: tipo, diseño, materialidad, dimensiones, índices NR, NC ó RC. - Para edificaciones: tabiquería, ventanas doble, puertas, etc. (Sala de máquinas, sala de procesos, sala de generadores, etc.)”	
• “La Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla, solicita: Certificado técnico de las características de los módulos, emitido por el proveedor.” • “A) Toma de mediciones con personal del Departamento de Medio Ambiente y personas que habitan en el sector. B) Evaluación de horarios con vecinos del sector. E) Se solicita estudios psicológicos y psicosociales del efecto de vibraciones en personas, además complementar con estudio de "Efecto de las vibraciones sobre las personas según Reiher y Meister". F) Se solicita "Orientación de ejes para el estudio de la influencia de vibraciones en las personas (ISO-2631)".” • “La Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla, solicita: a. Un estudio de los pueblos indígenas presente en la comuna en forma individual, especialmente en la Comuna Urbana que son reconocidas por el titular en zonas de asentamiento, para determinar, el impacto ambiental, que tiene el proyecto en la zona de influencia con las personas indígenas en forma individual y su visión del mismo proyecto, considerando a estas personas en forma individual y no en su conjunto, lo anterior para dar cumplimiento al tratado 169 de la OIT, reconocido y firmado por Chile, que reconoce los derechos individuales de las personas indígenas, presente en esta comuna; las cuales no fueron consideradas por el titular del proyecto al considerar solamente las comunidades indígenas y no a los pueblos indígenas con derechos individuales en su área de influencia; lo anterior para dar cumplimiento al artículo 4 de la Ley 19.300.”	Ord. 222 Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla, 26 de abril de 2021
Otros: Aspectos que si estaban contenidos en la DIA	
• “En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto “. • “Se indica que estos registros deben considerar una descripción general del rasgo, georreferenciación, orientación y ubicación a partir de los puntos cardinales, dimensiones de todos sus componentes, descripción de las técnicas y materiales constructivos y del su estado de conservación Sumado	Ord.1663.Consejo de Monumentos Nacionales, 15 de abril de 2021



a ello, se solicita que se implemente igualmente un registro visual que considere dibujos a escala de planta y perfil de los rasgos, fotografías de detalle de los rasgos, fotometría 3D, levantamiento aerofotogramétrico topográfico detallado que permita una reconstrucción virtual de cada uno de sus componentes tecnológicos, procesos constructivos y su relación con la topografía natural.” • “Respecto a la propuesta de registro exhaustivo de los Rasgos lineales, CMN se pronuncia conforme. No obstante, se indica que éstos deberán ser registrados sistemáticamente una vez obtenida la RCA favorable y antes del inicio de las obras o acciones del proyecto (permanentes o temporales). Para ello se recomienda utilizar la ficha estandarizada que se detalla en el artículo de Castro et al. 2004 o Vilches et al. 2011, señalando las características principales, orientación, extensión, descripción de elementos asociados, cronología tentativa, registro fotográfico, etc.”	
• “El Proponente deberá informar si durante la etapa de construcción, operación y cierre del Proyecto, al flujo vehicular por la ampliación del parque Fotovoltaico, existirá obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento de los tiempos de desplazamiento de los usuarios de los caminos y huellas a utilizar. Respecto a lo anterior, el Proponente deberá evaluar el posible impacto que pueda afectar el libre tránsito y los sistemas de vida del resto de los usuarios de las rutas a utilizar por el Proyecto. Complementariamente, deberá indicar el procedimiento y los compromisos o acciones como medidas”.	Ord.144. SEREMI de Desarrollo Social Y Familia Región de Atacama, 12 de abril de 2021.
• “En relación al Lineamiento 1 “Desarrollo del Capital Humano” y su vinculación con el proyecto, se solicitar al Titular incorporar y desplegar acciones que contribuyan a fortalecer de mano de obra local, en específico de la localidad de Los Loros o Tierra Amarilla, proponiendo materias propias de las competencias requeridas por el proyecto (operación o construcción) u otras que puedan ser levantadas a partir de los requerimientos extraídos de las oficinas municipales de intermediación laboral (OMIL), sin que estas acciones estén esencialmente condicionadas a las necesidades del proyecto, propiciando incorporar la certificación de éstas”.	Ord. 212. Gobierno Regional, Región de Atacama, 14 de abril de 2021.
• “Además, debe dar cumplimiento al D.S. 138/05 y sistema VU declaración F-138, para las etapas que utilizaran dichos equipos.” • “El sistema propuesto (tolva) no cumple con la segregación. Para el Área de almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios, se señala que éste debe ser separado de los residuos industriales no peligrosos. Deberá contar con una instalación para RSDA”. • “Respecto de posibles aluviones, se solicita incluir un estudio de evaluación de riesgo, considerando el evento meteorológico extremo del 25M, debido a que el área de emplazamiento del proyecto se encuentra muy próximo al Río. De requerir medidas éstas deben ser consideradas en el Plan de Prevención de Contingencia y Emergencia.”	Ord.4654 SEREMI de Salud, Región de Atacama, 20 de abril de 2021
• “Se solicita incluir el DIN 4150-2 que aborda el efecto de vibraciones en personas en construcciones.” • “En vista de que la comuna de Tierra Amarilla está próxima a ser declarada zona saturada en MPIO, y debido a que la máxima concentración de MPIO se dará en la fase construcción, considerar dos medidas de mitigación para los caminos que no se encuentren pavimentados: Regadío de cañiões	Ord. 222 Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla, 26 de abril de 2021



<i>aljibes y uso de bischofita.”</i>	
Otros: Aspectos que si estaban contenidos en la DIA	
• <i>“De existir materiales asociados a los rasgos lineales, éstos deberán ser descritos, georreferenciados y registrados fotográficamente; de identificarse estructuras, deberá efectuarse el correspondiente registro arquitectónico con ficha ad hoc. Toda la información debe ser expuesta en un plano a escala adecuada (idealmente 1:10.000), incluyendo los posibles hallazgos asociados a dichos rasgos lineales.”</i> • <i>“Si en el tramo a intervenir de los rasgos lineales se registraran materiales arqueológicos asociados, éstos se deberán recolectar antes del inicio de las obras, para lo cual un/a arqueólogo/a titulado/a deberá remitir un “Formulario Solicitud Arqueológica”, siguiendo con lo estipulado por el artículo 7° del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas al Consejo de Monumentos Nacionales.”</i>	Ord.1663.Consejo de Monumentos Nacionales, 15 de abril de 2021

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
• <i>“La Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla, solicita: Certificado técnico de las características de los módulos, emitido por el proveedor. Certificado de laboratorio que indique los elementos químicos presentes en los componentes del módulo. Si la radiación que emiten los paneles y baterías afectarán a la flora y fauna (considerar especies protegidas) del sector”.</i>	Ord. 446 Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla, 4 de noviembre de 2021
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
• <i>“Visitas técnicas guiadas, incluir la participación con énfasis en la localidad de Los Loros, pero se solicita incluir algunos ofros puntos de la comuna de Tierra Amarilla como lo son sedes vecinales, escuelas y liceos. “</i>	Ord. 446 Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla, 4 de noviembre de 2021
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
• <i>“La Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla, solicita: Certificado técnico de las características de los módulos, emitido por el proveedor.”</i> • <i>“A) Toma de mediciones con personal del Departamento de Medio Ambiente y personas que habitan en el sector. B) Evaluación de horarios con vecinos del sector. E) Se solicita estudios psicológicos y psicosociales del efecto de vibraciones en personas, además complementar con estudio de "Efecto de las vibraciones sobre las personas según Reiher y Meister". F) Se solicita "Orientación de ejes para el estudio de la influencia de vibraciones en tas personas (ISO-2631)".”</i>	Ord. 446 Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla, 4 de noviembre de 2021



• “La Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla, solicita: • a. Un estudio de los pueblos indígenas presente en la comuna en forma individual, especialmente en la Comuna Urbana que son reconocidas por el titular en zonas de asentamiento, para determinar, el impacto ambiental, que tiene el proyecto en la zona de influencia con las personas indígenas en forma individual y su visión del mismo proyecto, considerando a estas personas en forma individual y no en su conjunto, lo anterior para dar cumplimiento al tratado 169 de la OIT, reconocido y firmado por Chile, que reconoce los derechos individuales de las personas indígenas, presente en esta comuna; las cuales no fueron consideradas por el titular del proyecto al considerar solamente las comunidades indígenas y no a los pueblos indígenas con derechos individuales en su área de influencia; lo anterior para dar cumplimiento al artículo 4 de la Ley 19.300.”	
Observaciones que si se encuentran en la Adenda	
• “Todos los Vehículos, Los Buses, Camiones, Camionetas y equipos en general deberán contar con señalética que identifique al titular y al proyecto al que pertenece, como también de los servicios que contrate y puedan ser identificados fácilmente en caso de querer presentar una molestia.”	Ord.505. SEREMI de Desarrollo Social Y Familia Región de Atacama, 21 de octubre de 2021.
• “Actualizar PLADECO, ya que el que se ocupó para este trabajo se encuentra desactualizado, la última versión corresponde a PLADECO 2020-2028.” • “De no existir mano de obra calificada en la comuna, en las empresas relacionadas con el titular del proyecto, el titular realice planes de capacitación para los trabajadores de esta comuna, para que sea personal comunal con mano de obra calificada para integrar a estas empresas contratistas o titular” • “Estudio de impacto vial; si bien el mayor flujo se dará durante la etapa de construcción es necesario considerar el aumento de vehículos en la zona y si conllevará problemas” • “En vista de que la comuna de Tierra Amarilla está próxima a ser declarada zona saturada en MP10, y debido a que la máxima concentración de MP10 se dará en la fase construcción, considerar dos medidas de mitigación para los caminos que no se encuentren pavimentados: Regadío de camiones aljibes y uso de bischofita.” • “Seguimiento de la especie <i>Adesmia argyrophylla</i> clasificada como Vulnerable, comunicar a la Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla, protocolos a seguir y cómo evitarán el impacto con la especie mencionada anteriormente”.	Ord. 446 Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla, 4 de noviembre de 2021

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.1. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas ya que hacen referencia a la Adenda y no a la Adenda complementaria.	
• “El titular no indica lugares precisos para origen y destino solicitados en las tablas 1,23 de transporte de la presente adenda, por lo que se le solicita precisar los puntos de origen y destinos antes señalados”	• Ord.071, Seremi MOP Región de Atacama, 01 de febrero de 2022



Observaciones que no fueron consideradas en atención a que repiten observaciones anteriores a la DIA y/o Adenda y ya fueron aclaradas en punto anterior.	
“Actualizar PLADECO, ya que el que se ocupó para este trabajo se encuentra desactualizado, la última versión corresponde a PLADECO 2020-2028...” páginas 3 a la 11.	Ord.049 I.Municipalidad de Tierra Amarilla, 31 de enero de 2022.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	Comuna de Tierra Amarilla, Provincia de Copiapó, Región de Atacama.
Justificación de la localización	La localización del Proyecto ha sido definida principalmente por el potencial de energía solar existente en la zona, que presenta una radiación global horizontal anual esperada de 2.487 kWh/m2, una altitud geográfica de 1.600 metros sobre el nivel del mar, permitiendo un bajo contenido de humedad y baja presencia de nubes, favoreciendo la generación de energía eléctrica mediante el uso de energía solar.
Superficie	Superficie total construida 394 ha. Las superficies para cada parte y obra del Proyecto se detallan en la Tabla 4.2 de este documento.



Coordenadas UTM en Datum WGS84	Obra	Vértice	Este (m)	Norte (m)
	Instalación de faenas N°1	C1	383.169,87	6.916.995,60
		C2	383.111,03	6.916.952,82
		C3	383.111,03	6.916.880,45
		C4	383.116,87	6.916.831,06
		C5	383.169,87	6.916.831,06
	Instalación de faenas N°2	C1	383.058,55	6.916.848,96
		C2	383.138,82	6.916.736,42
		C3	383.058,55	6.916.736,42
	Instalación de faenas N°3	C1	382.836,70	6.917.352,00
		C2	382.836,70	6.917.240,10
		C3	383.783,10	6.917.240,10
		C4	383.705,63	6.917.352,00
	Subestación	1	383.097,75	6.916.897,78
		2	382.950,87	6.917.100,12
		3	383.043,14	6.917.167,11
		4	383.109,56	6.917.075,61
		5	383.179,57	6.917.075,56
		6	383.179,51	6.917.005,56
		7	383.175,23	6.917.005,56
		8	383.175,19	6.916.954,00
	Conexión a Línea de Transmisión en SE	CS	383.028,00	6.917.048,00
		VS	382.987,00	6.917.020,00
		V1	382.834,00	6.917.228,00
		V2	382.683,00	6.917.420,00
		V3	382.506,00	6.917.641,00
Caminos o vías de acceso	El acceso a las instalaciones desde el norte: por la ruta 30, luego ruta 31, 33 y C-350, C-451, para finalmente empalmar con la ruta C-431. El acceso por el sur: por la ruta 5, empalmando con ruta C-451.			
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Para ruta de acceso desde el norte, ver Fig.1 de la Adenda. Para ruta de acceso desde el sur, ver Fig. 2 de la Adenda. Para Plano de Planta IF N°1, 2 y 3, ver Anexo 1.2 de la DIA. En este anexo, además, el Proponente entregó la cartografía de las instalaciones del Proyecto en formato KMZ.			

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalaciones de faena (IF) N°1, N°2 y N°3.	Serán 3 durante toda la fase y corresponde a infraestructura provisoria de apoyo a las labores constructivas. Las IF N°1 y N°3 se ubicarán en el Sector I y la IF N°2 en el Sector II. La IF N°1 contará con una superficie de 7.400 m ² , la N°2	Temporal	Construcción



	con 4.525 m² y 10.243 m³ la IF N°3. Cada IF contará con las siguientes obras interiores: <u>i. Oficinas y salas de reuniones:</u> Las oficinas administrativas serán contenedores de 18 m² cada uno. Las salas de reuniones tendrán una superficie de 36 m² cada una. <u>ii. Gabinetes de primeros auxilios:</u> Las IF N°1 y N°3 contarán con contenedores habilitados como gabinetes de primeros auxilios con superficies de 36 m² y 18 m² respectivamente. <u>iii. Sala de cambio, baños y duchas:</u> La superficie destinada para esta infraestructura será de 120 m² para la N°1, 58 m² para la N°2 y 60 m² para la N°3. Para el Sector I y II se consideraron duchas para cubrir el promedio de trabajadores, mientras que, cuando se produzca el peak, las duchas se complementarán con contenedores modulares aledaños a la IF. Las aguas serán enviadas a la planta de tratamiento. Por otro lado, para la IF N°1 y N°2 se considera la habilitación de 14 WC y 2 urinarios en cada una, mientras que para la N°3 se instalarán 4 WC y 1 urinario. Las aguas servidas serán conducidas a una PTAS. <u>iv. Bodega de RESPEL:</u> Se construirán bodegas para el almacenamiento de RESPEL de 36 m³ en la IF N°1 y N°2 y de 40 m³ en la N°3. Estas contarán con piso sólido, impermeable y estanco, con pretil para contener derrames y pendientes hacia una cámara exterior para la recolección de líquidos derramados. <u>v. Bodega de SUSPEL:</u> Se construirán bodegas para el almacenamiento de SUSPEL de 36 m³ en la IF N°1 y N°2. Estas cumplirán con las medidas de protección de acuerdo a los tipos de materiales almacenados y darán cumplimiento al D.S. N°43/2015 del MINSAL y a las Normas Chilenas NCh 382 of. 2004 y NCh 2190 of. 2003. <u>vi. Áreas de acopio de residuos asimilables a domiciliarios:</u> Se habilitarán 2 áreas de acopio de 15 m² cada una las IF N°1 y N°2, es decir, 30 m³ para acopio de residuos asimilables a domiciliarios en cada instalación de faena. En cuanto a la IF N°3 se habilitará un área de 15 m². <u>vii. Patio de salvataje:</u> Se habilitará en la IF N°1 y N°3 un patio de 1.360 m² y 1.300 m³ respectivamente para el almacenamiento de residuos industriales no peligrosos de gran volumen. Contarán con señalética y contenedores de gran tamaño para almacenar los residuos hasta su retiro semanal a un sitio de disposición final autorizado. <u>viii. PTAS para duchas:</u> Se habilitará una PTAS en cada instalación de faenas para tratar las aguas residuales		
--	---	--	--



	provenientes de las duchas. Para el almacenamiento del agua tratada se utilizarán estanques de almacenamiento con una capacidad equivalente a 4 días de producción de agua tratada, la cual será retirada en camiones aljibes para utilizarla en la humectación de caminos. Mayores antecedentes ver Anexo 7 PAS 138 de la Adenda N°1. <u>ix. PTAS para servicios higiénicos:</u> Se implementará una PTAS del tipo modular con sistema de lodos activados en cada IF para manejar las aguas residuales provenientes de los servicios higiénicos. Las aguas provenientes de los WC serán almacenadas y utilizadas para humectación. Mayores antecedentes ver Anexo 7 PAS 138 de la Adenda N°1. <u>x. Caseta de guardia:</u> Las IF N°1 y N°2 contarán con una caseta de seguridad de 6 m² cada una, y se ubicarán en los accesos temporales que unen las IF con la ruta C-431 hacia el Sector I y II. <u>xi. Equipos electrógenos y estanque de petróleo:</u> Se habilitará una superficie de 18 m² en cada IF con el fin de ubicar los grupos electrógenos y estanque de petróleo para su abastecimiento. Los grupos electrógenos serán instalados en una cabina insonorizada, y éstos junto con los estanques de petróleo incluirán sus propios pretils para contención de derrames. <u>xii. Estacionamiento vehículos menores:</u> En la IF N°1 y N°2 se dispondrá de superficies de 108 m² y 75 m² respectivamente para estacionamientos designados. De igual forma, se podrán estacionar camionetas frente a cada contenedor. En cuanto a la IF N°3, se considera un estacionamiento utilizando un área de 275 m². <u>xiii. Estacionamiento de buses/camiones:</u> En las IF N°1 y N°2 se dispondrá de estacionamientos designados para 3 buses o camiones en cada una de ellas, utilizando un área de 225 y 180 m² respectivamente. Para la IF N°3 se dispondrá de un estacionamiento para 20 camiones o buses, para lo cual se utilizará un área de 960 m². Los buses serán los encargados de mover el personal entre la obra y sus lugares de alojamiento, como también para el desplazamiento a los frentes de trabajos móviles. <u>xiv. Taller de Mantenciones Menores:</u> Se habilitará un taller de mantenciones menores de 36 m² en la IF N°1 para realizar actividades de mantenimiento a maquinarias. Tendrá piso impermeable (losa de hormigón) para evitar contaminación del suelo, como también sistema de contención de derrames o agua contaminada. <u>xv. Estanque de petróleo:</u> En una superficie de 4 m² de la IF N°1 se contará con un estanque modular de 2 m² con surtidor para el abastecimiento de petróleo de equipos menores. Este contará con las medidas de contención y		
--	--	--	--



	seguridad exigidas por la SEC <u>xvi. Estanques de agua potable:</u> En las IF N°1 y N°2 se utilizará un área de 102 m² donde se dispondrán 5 estanques de almacenamiento de agua potable de 20 m³ cada uno. Para la IF N°3 la superficie será de 56 m² y se dispondrá de 4 estanques de agua potable de 20 m³ cada uno. Todos los estanques serán surtidos cada 2 días en el periodo de mayor demanda. El agua potable será abastecida por plantas y camiones aljibes autorizados por la autoridad sanitaria. En las oficinas y los frentes de trabajo móviles se dispondrá de surtidores de agua potable almacenada en bidones, los que serán repuestos periódicamente. <u>xvii. Estanques de agua industrial:</u> Para el almacenamiento del agua industrial, en la IF N°1 y N°2 se considera un estanque por IF de 20 m³ cada uno, utilizando un área de 4 m² para su instalación. Ésta se utilizará para la humectación de caminos interiores únicamente cuando la cantidad de efluentes tratados (aguas provenientes desde las PTAS) no sea suficiente para completar la actividad de humectación y, en menor medida para el lavado de camiones y confección de hormigones. En particular, dado que la confección de hormigones se hará en los frentes de trabajo móviles, el agua industrial para este propósito se almacenará en estanques transportables de 2 m³, los que se irán trasladando junto con dichos frentes de trabajo. <u>xviii. Piscina de lavado de camiones de hormigón:</u> Se considera una superficie de 48 m² en la IF N°1 destinado al lavado de camiones. Esta área consiste en una piscina de hormigón, de una profundidad de 40 cm de 6 m de ancho por 8 m de largo y tendrá una membrana impermeable de HDPE para evitar la infiltración de agua en el terreno. Adyacente a la piscina de lavado se ubicará una piscina de decantación de 8 m de largo, por 2 m de ancho y 60 cm de profundidad a la que se trasvasiará diariamente el agua de la piscina de lavado. <u>xix. Patio de descarga:</u> Se habilitará un patio de descarga en la IF N°1. Su finalidad es constituirse como un lugar de descarga y desembalaje de los equipamientos requeridos durante la fase de construcción. Tendrá una superficie de 1.500 m². Dentro del mismo patio, se construirá un radier de descarga de 72 m², mediante el cual se busca facilitar la descarga de los contenedores que llegarán con los materiales requeridos para la construcción del Proyecto. <u>xx. Patio de acopio:</u> Se habilitará un patio de acopio en la IF N°3 para acopiar los equipamientos y materiales		
--	--	--	--



	requeridos durante la fase de construcción. Su superficie será de 2.344 m². <u>xxi. Zona de preparación de hormigón:</u> Se ubicará en el patio de descarga de la IF N°1, existirá un área delimitada para que la autohormigonera sea cargada con el material y despachada hacia los frentes de trabajo. Para lo anterior, se considera una superficie de 54 m². <u>xxii. Laboratorio:</u> Se habilitará un laboratorio para control de calidad de hormigones y suelos, además, se almacenarán las probetas de hormigón antes de ser llevadas al laboratorio externo. Se ubicará en la IF N°1, el cual será un container de 18 m². <u>xxiii. Comedores:</u> En las IF N°1 y N°2 se contará con un comedor de 576 m², con mesas cubiertas por material lavable y permitirán la atención de 252 personas en cada IF. Conforme a lo anterior, para los meses peak (900 personas) se realizarán 2 turnos de almuerzo. Mientras que, en la IF N°3, se considera un comedor de 217 m², habilitado para 240 personas, donde serán dispuestas mesas cubiertas por material lavable. Cabe destacar que en todas las IF se considera el consumo de comida suministrada a la obra por un proveedor autorizado, de modo que solamente se requieren equipos para calentar y servir en el sitio, descartando la preparación de alimentos en la faena. <u>xxiv. Área bodegas (insumos tipo pañol):</u> En cada IF se considera la implementación de bodegas tipo pañol, las cuales podrán ser usadas para el almacenamiento de insumos y o materiales. Para la IF N°1 la superficie será de 18 m², en la IF N°2 de 108 m² e IF N°3 de 130 m².		
Accesos temporales	Se habilitarán dos accesos temporales hacia las instalaciones de faenas desde la Ruta C-431, con la finalidad de ingresar directamente a ellas, sin pasar por otros sectores en construcción y para tener un acceso expedito entre los Sectores I y II.	Temporal	Construcción
Frentes de trabajo móviles	Se instalarán 14 frentes móviles en promedio en función del avance en la construcción del Parque, con el fin de proveer de insumos y herramientas a las cuadrillas de trabajadores, contenedores para residuos no peligrosos y peligrosos generados in situ, los cuales serán trasladados diariamente a las zonas de acopio respectivo de las IF. Cada frente contará con agua potable envasada, servicios higiénicos móviles del tipo baño químico a no más de 75 m del lugar de trabajo, lo que será acompañado con bodegas menores (pañoles), gabinete de primeros auxilios, elementos de protección personal y herramientas mínimas de acuerdo con el avance de la construcción del Parque.	Temporal	Construcción



	Los frentes de trabajo se ubicarán siempre dentro del área delimitada por el Parque y no tendrán duración mayor a 6 meses en cada ubicación.		
Área de acopio de excedentes de excavación	Se estima producir el mínimo posible de excedentes de excavación; sin embargo, habrá material sobrante de la construcción de caminos, zanjas y obras de drenaje, los cuales serán depositados en capas y compactado con la humedad necesaria para mantener la compactación natural, a fin de evitar la erosión y generación de polvo, y alcanzará una altura máxima de 3 m. en una superficie de 1,6 Ha en un sector al norte del parque poniente.	Temporal	Construcción
Accesos al Proyecto	En el Sector I se habilitará un acceso desde la Ruta existente C-431, con una longitud de 50 m y un ancho de 6 m, además de contar con una caseta de guardia. Para ingresar al Sector II, habrá un acceso desde la Ruta existente C-431, de 6 m de ancho y un largo de 18 m. Ambos contarán con portones para controlar el ingreso al Proyecto. Por su parte, es pertinente señalar que se contempla mejorar 3,5 kilómetros de la ruta C-431 aplicando una carpeta de bischofita (o similar) frente a la zona del Proyecto. Lo anterior, se realizará específicamente desde el cruce de la ruta C-431 con la ruta C-451 hasta el límite sur del Sector I.	Permanente	Operación
Caminos internos	Se habilitarán 30,5 km de caminos internos con un ancho de 4 metros. En los casos que existan cruces de cauces, se ha proyectado la construcción de un total de 12 badenes entre ambos Sectores, para permitir el libre escurrimiento de las aguas. Durante la fase de construcción se humectarán vías internas con flujo vehicular y de maquinarias. Se realizará por medio de camiones aljibes equipados con aspersores y es una actividad que se realizará dos veces al día, llevando un registro de control. Al finalizar la fase de construcción y previo al inicio de la fase de operación se aplicará una capa de bischofita a todos los caminos interiores y accesos.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Caseta de Guardia	En el acceso al Sector I se instalará una caseta de 6 m ² para el control del acceso al Proyecto, donde no será necesario dotar con servicios higiénicos, por su cercanía con el edificio de Control y Operación.	Permanente	Operación
Obras de saneamiento y protección de cauces	Canales: <u>i. Canal DDA 1:</u> Este captará las aguas provenientes de las quebradas laterales del sector sur y descargará en la quebrada principal del Sector II. Tiene una longitud total de 1,73 km. <u>ii. Canal DDA 2:</u> Este captará las aguas provenientes de la quebrada lateral ubicada en el Sector II del Proyecto y descargará en la quebrada principal del mismo Sector. Tiene una longitud total de 1,51 km. Badenes:	Permanente	Operación



	Los badenes se ubicarán de manera de mantener el flujo normal por el cauce natural de la quebrada, sus dimensiones se diseñaron en función de la geometría del camino y del área de inundación de la crecida de 100 años de periodo de retorno. En total se consideran 12 badenes de los cuales 7 corresponden al Sector I y 5 corresponden al Sector II. Protección en pilares de módulos en zona de crecida cada 100 años: Se tendrán las consideraciones constructivas para evitar riesgos por inundación y/o socavación como: • Altura mínima de disposición de los módulos se deben encontrar al menos 20 cm por sobre el nivel de flujo para la crecida de 100 años de periodo de retorno, esto es particularmente relevante para los módulos fijos ubicados en el Sector I. • Profundidad enterrada de los pilares de módulos en condiciones normales será entre 1,5 m y 2 m, mientras que, en el caso de los sectores con socavación total mayor a 0,5 m, se deberá profundizar los pilares además de incorporar la aplicación de una lechada de hormigón durante el proceso de hincado y perforación. • Todas las obras del proyecto han sido diseñadas para soportar la crecida de 100 años de periodo de retorno.		
Cerco perimetral con Cámaras Térmicas (CCTV)	El Proyecto contará con un cerco perimetral, para evitar el acceso de personas externas a las instalaciones. Contará con detección de intrusión perimetral con cámaras térmicas (CCTV) con análisis de intrusión y estará dispuesto en el perímetro de los sectores I y II, alcanzando un perímetro total de 13,5 km. La valla tendrá una altura aproximada de 2 m con postes de acero galvanizado cada 3 m y una profundidad de 20 cm considerando excavación rellena de hormigón. El diseño del cerco corresponderá a una malla anudada, que no llevará alambres de púas lo que evita el riesgo de daño a la fauna del sector.	Permanente	Operación
Zona de módulos fotovoltaicos	La ZMF considera los módulos fotovoltaicos, las estructuras soportantes y las cajas de agrupaciones; esta zona considera una arquitectura modular o estandarizada, con la repetición de un total de 84 bloques similares de módulos fotovoltaicos, cajas de agrupaciones y estructuras soportantes. Cada uno de estos bloques termina conectado a un centro de transformación. En el Sector I del Proyecto, debido a que la orografía es más accidentada, presentando pendientes en sentido norte-sur superiores a umbrales técnicos, se utilizarán estructuras de colección de tipo fija, orientados al norte y con una inclinación óptima para la producción anual de energía eléctrica. En el resto del sitio se instalarán módulos sobre estructuras con sistemas de seguimiento.	Permanente	Operación



	Contará con las siguientes partes: i. <u>Módulos fotovoltaicos</u>: Los módulos fotovoltaicos, tendrán 1.122 mm de ancho y 2.385 mm de largo, con una superficie de 2,67 m². Su temperatura de funcionamiento será de -40°C a +85°C y un peso aproximado de 30,3 kg. Tendrán una potencia pico nominal de 565 Wp, su punto de tensión en el punto de máxima potencia será de 44,49 V. ii. <u>Sistema de Seguimiento (trackers) en ZMF</u>: Los módulos se instalan horizontalmente respecto al suelo sobre seguidores que constituyen el soporte de éstos. Los seguidores serán del tipo horizontal con seguimiento a un eje que girará siguiendo la trayectoria del sol del este hacia el oeste durante las horas solares. Las estructuras de soporte del Seguidor son pilares de acero que conectan cada mesa de módulos. No es necesario un tratamiento del terreno en las zonas donde se instalarán módulos. Cada motor del sistema de seguimiento es autoabastecido a través de la energía solar captada por un módulo fotovoltaico dedicado para el funcionamiento del motor eléctrico responsable del giro. Cada seguidor cuenta con sistema de protección automático contra ráfagas de vientos fuertes. iii. <u>Sistema de soporte sin seguimiento en ZMF</u>: En las zonas con mayor pendiente, se instalarán los módulos en estructuras fijas que no tendrán movimiento de seguimiento del sol. Las estructuras de soporte son pilares de acero que conectan cada mesa de módulos. iv. <u>Cajas de Agrupación en ZMF</u>: Las cajas de agrupación son cuadros eléctricos, encargados de agrupar cierto número de strings (conjunto), para formar un solo circuito de salida. Este circuito de salida se conecta después al Centro de transformación. v. <u>Estación meteorológica en ZMF</u>: Contarán con un anemómetro, una celda fotovoltaica y un piranómetro, los cuales serán instalados sobre la misma estructura donde estarán instalados los módulos fotovoltaicos. Estas estaciones miden el recurso solar en plano inclinado y temperatura de operación de módulos, permitiendo así tener información para la toma de decisiones de gestión del campo solar.		
Cables subterráneos de baja tensión	La canalización de la electricidad desde las cajas de agrupaciones a los centros de transformación se realizará mediante cables subterráneos de corriente continua. La longitud de zanjas para cables subterráneos de baja tensión	Permanente	Operación



	en el Parque Fotovoltaico será de 33,6 km. Se considera un total de 9.408.000 metros lineales de cable de baja tensión		
Centros de Transformación (CT)	Los CT son las instalaciones a cargo de transformar la energía eléctrica en corriente continua producida por los módulos fotovoltaicos, en energía eléctrica en corriente alterna y a su vez aumentar el nivel de tensión. En total, se consideran 84 CT en el Parque.	Permanente	Operación
Cables subterráneos de media tensión	En total, la longitud de zanjas para cables de media tensión en la Parque Fotovoltaico será de 24,13 km. En los cruces de las zanjas de cables bajo camino, los cables irán dentro de tubos de PVC con refuerzos de hormigón armado. Se considera un total de 97.170 metros lineales de cable de media tensión.	Permanente	Operación
Subestación Eléctrica (SE)	La SE inyectará toda la energía de la Planta hacia la LAT, transformando el voltaje desde el nivel de media tensión proveniente desde los centros de transformación, hasta la tensión utilizada en el SEN. La subestación se emplaza en un área de 3,18 ha situada en el Sector I.	Permanente	Operación
Baterías de almacenamiento de energía (BESS)	Se contempla la instalación de un Sistema de Almacenamiento de Energía a través de Baterías (BESS), el cual consiste en agrupaciones de baterías del tipo ion-litio interconectadas eléctricamente, las que almacenarán la energía generada. Se ha considerado un total de 80 contenedores distribuidos, en el Sector I alrededor de la SE.	Permanente	Operación
Edificio de Control y Operación (Edificio C&O)	Se habilitará un Edificio de C&O para monitorear la operación y funcionamiento de la Parque Fotovoltaico, facilitando las tareas operativas y actividades de mantenimiento y seguridad durante la fase de operación. Tendrá una superficie de 541 m ² , el cual contará con: Sala de control y operación del Parque y de la Subestación Eléctrica; Oficinas; Sala de reuniones; Sala de descanso; Cafetería/Comedor; Servicios higiénicos; Sala de comunicaciones y gabinetes de control. El suministro de agua potable se realizará mediante un estanque ubicado en el exterior de esta instalación el cual, es compartido con el sistema contra incendios.	Permanente	Operación
Conexión a Línea de Transmisión	La conexión a la línea alcanza los 0,84 km. Contempla el uso de estructuras reticuladas, del tipo auto soportada, de acero galvanizado de simple circuito para 220 kV. Las estructuras u obras que componen la conexión a la línea de transmisión son: Estructura de suspensión SL (ZA); Estructura de Anclaje AL (ZA); Estructura de Anclaje y Remate AR (ZA); Conjuntos de aislación; Cable de potencia; Cable de guardia; Puestas a tierra de las estructuras; Fundaciones; Franja de seguridad.	Permanente	Operación
Bodega Planta Fotovoltaica y subestación	Se habilitará un edificio tipo galpón de estructura metálica para el almacenamiento de repuestos y reparaciones menores que puedan efectuarse en el sitio, con una superficie de 244 m ² . Tendrá dos portones de acceso apto para el ingreso de camiones cargados con equipos y estará	Permanente	Operación



	pavimentado en su interior. Además, tendrá separaciones interiores para repuestos.		
Sistema de manejo de aguas servidas	Se instalará una PTAS en la SE para el manejo de aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos. Las aguas tratadas serán almacenadas y retiradas periódicamente según requerimiento por un externo autorizado y depositadas en PTAS con autorización sanitaria. Cabe señalar que no se considera la implementación de un sistema de descarga o drenaje.	Permanente	Operación
Estacionamiento de vehículos livianos	Se contará con un área de 75 m ² para el estacionamiento de vehículos livianos ubicado en las cercanías del Edificio C&O.	Permanente	Operación
Bodega de RESPEL	La bodega tendrá una superficie de 56 m ² y estará correctamente identificada y contará con las condiciones de seguridad para el acopio de diversos tipos de residuos peligrosos, conforme a lo señalado por el D.S. N°148/2003 del MINSAL, está dará cumplimiento a las exigencias para su almacenamiento.	Permanente	Operación
Bodega de SUSPEL	La bodega será de 56 m ² , con sistemas de contención de derrames y protección contra incendio, dando cumplimiento a lo establecido en el D.S. N°43/2015 y contará con señalética externa e interna que indique las clases y divisiones de las sustancias almacenadas, de acuerdo con la NCh 2190 Of 2003, oficializada por D.S. N°43/2004 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	Permanente	Operación
Acopio de residuos industriales no peligrosos	Se acondicionará un área de 18 m ² . Además, se contará con contenedores locales de menor capacidad, cuyo contenido será trasladado al área de acopio principal.	Permanente	Operación
Acopio de residuos asimilables a domésticos	Se habilitará un área de 18 m ² . Los residuos serán almacenados en recipientes con tapa y debidamente rotulados para su posterior reutilización, reciclaje o disposición final en sitios autorizados.	Permanente	Operación
Instalación de faenas Cierre	Será habilitará infraestructura provisoria dentro del sector donde se implementará la subestación durante la operación. Tendrá las siguientes obras interiores: i. <u>PTAS</u>: Se una ampliará la PTAS del edificio de C&O, la cual considera una población de 180 trabajadores con descargas promedio de 150 litros por trabajador por día. ii. <u>Acopio de residuos industriales no peligrosos</u>: Durante esta fase se utilizará el área para el acopio temporal de residuos industriales no peligrosos de 18 m² propuesto en operación. Además, se contará con contenedores locales de menor capacidad, cuyo contenido será trasladado al área de acopio principal. iii. <u>Acopio de residuos asimilables a domésticos</u>: Durante esta fase se utilizará el área de acopio de residuos	Temporal	Cierre



	asimilables a domésticos y que abarcará un área de 18m² propuesto en operación. Los residuos serán almacenados en recipientes con tapa y debidamente rotulados para su posterior reutilización, reciclaje o disposición final en sitios autorizados. iv. <u>Bodega de SUSPEL</u>: Se utilizará la misma bodega de 56 m² de la fase de operación la cual, contará con sistemas de contención de derrames y protección contra incendio, contará con señalética externa e interna que indique las clases y divisiones de las sustancias almacenadas dando cumplimiento a lo establecido en las normativas aplicables. v. <u>Bodega de RESPEL</u>: Se utilizará la bodega de residuos peligrosos habilitada para la fase de operación, la cual tendrá una superficie de 56 m² y estará correctamente identificada y contará con las condiciones de seguridad para el acopio de diversos tipos de residuos peligrosos, conforme a lo señalado por el D.S. N°148/2003 del MINSAL. vi. <u>Equipos electrógenos y estanque de petróleo</u>: Se habilitará una superficie de 18 m² en la IF con el fin de ubicar los grupos electrógenos y estanque de petróleo para su abastecimiento. Los grupos electrógenos serán instalados en una cabina insonorizada y éstos junto con los estanques de petróleo incluirán sus propios pretilos para contención de derrames.		
Frentes de trabajo móviles. Cierre	Se instalarán frentes móviles, con el fin de proveer de insumos y herramientas a las cuadrillas de trabajadores, contenedores para residuos generados <i>in situ</i>. Cada frente contará con agua potable envasada, servicios higiénicos móviles del tipo baño químico a no más de 75 m del lugar de trabajo, lo que será acompañado con bodegas menores (pañol), gabinete de primeros auxilios, elementos de protección personal y herramientas mínimas. Los frentes de trabajo se ubicarán siempre dentro del área delimitada por el Parque y no tendrán duración mayor a 6 meses en cada ubicación.	Temporal	Cierre
Bodegas de insumos tipo pañol	Se considera la implementación de bodegas tipo pañol, las cuales podrán ser usadas para el almacenamiento de insumos y o materiales.	Temporal	Cierre

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Liberación del área de trabajo	Construcción
Demarcación del área de trabajo	Construcción



Preparación del terreno	Construcción
Movimiento de tierra, excavación y escarpe	Construcción
Habilitación Instalación de Faena (IF)	Construcción
Habilitación de accesos y caminos internos	Construcción
Construcción obras hidráulicas (badenes y canales)	Construcción
Habilitación Frentes de Trabajo	Construcción
Instalación de estructura de seguidores, módulos solares y cajas de agrupaciones	Construcción
Construcción zanjas para cables subterráneos de baja y media tensión	Construcción
Instalación de Centros de Transformación (CT)	Construcción
Construcción Subestación Eléctrica	Construcción
Instalación del sistema de almacenamiento de energía (BESS)	Construcción
Construcción de Conexión (5 estructuras) a Línea de transmisión	Construcción
Retiro de Instalación de faena y elementos auxiliares de la construcción	Construcción
Prueba y puesta en marcha	Construcción
Flujo de vehículos	Construcción
Producción de energía eléctrica	Operación
Mantenimiento y conservación del Parque Fotovoltaico - Mantenimiento de módulos	Operación
Mantenimiento y conservación del Parque Fotovoltaico - Mantenimiento de la SE y tramo de conexión a la LAT.	Operación
Mantenimiento y conservación del Parque Fotovoltaico - Mantenimiento preventivo	Operación
Mantenimiento y conservación del Parque Fotovoltaico - Mantenimiento correctivo	Operación
Mantenimiento y conservación del Parque Fotovoltaico - Reparaciones de emergencia.	Operación
Mantenimiento y conservación del Parque Fotovoltaico – Mantenimiento de caminos interiores	Operación
Mantenimiento y conservación del Parque Fotovoltaico – Mantenimiento de obras hidráulicas (badenes y canales)	Operación
Transporte	Operación
Habilitación de instalación de faenas	Cierre
Desmantelamiento del parque fotovoltaico	Cierre
Desmantelamiento de la Subestación eléctrica	Cierre
Flujo de vehículos	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	Agosto 2022
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación Instalaciones de faena
Fecha estimada de término	Diciembre 2023
Parte, obra o acción que establece el término	Desarme y retiro de instalaciones temporales y pruebas de operación del Parque Fotovoltaico
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Enero 2024
Parte, obra o acción que establece el inicio	Inicio operación comercial
Fecha estimada de término	Enero 2054
Parte, obra o acción que establece el término	Desconexión eléctrica del Parque Fotovoltaico
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Enero 2054
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación Instalación de faena
Fecha estimada de término	Enero 2055
Parte, obra o acción que establece el término	Restauración de las zonas ocupadas (Desmantelamiento del parque fotovoltaico).

Cronograma de la fase de construcción en Tabla 1-21 de la DIA.

Cronograma de la fase de operación en Tabla 1-30 de la DIA.

Cronograma de la fase de cierre en Tabla 1-37 de la DIA.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	900
Operación	30
Cierre	180
Total	1110

4.6. Fase de construcción



4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalaciones de faena (IF) N°1, N°2 y N°3.	
Accesos temporales	
Frentes de trabajo móviles	
Área de acopio de excedentes de excavación	
Caminos internos	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Liberación del área de trabajo	Consiste básicamente en la delimitación y revisión del área de intervención para hacer un prechequeo del cumplimiento de las restricciones ambientales para cada sector, antes del ingreso de personal y maquinaria.
Demarcación del área de trabajo	Se demarcará el área de intervención a través de métodos topográficos. En la medida que avance la obra se avanzará con la instalación de un cerco perimetral que abarcará todo el perímetro del Proyecto (Sector I y Sector II).
Preparación del terreno	Se realizará principalmente en las IF, los caminos y la SE. Contempla actividades de remoción de la cobertura vegetal, despeje y limpieza del terreno, y compactación y nivelación en los sectores donde se emplazarán las obras. La limpieza del terreno será la mínima necesaria para permitir la instalación de obras y así reducir las emisiones de polvo durante la fase.
Movimiento de tierra, excavación y escarpe	Se contemplan labores de movimiento de tierra como excavación y/o escarpe. El material extraído será reutilizado para el relleno necesario en la construcción de las mismas obras, sin perjuicio de ello, el material sobrante será dispuesto en el área de acopio diseñado para dicho fin.
Habilitación Instalación de Faena (IF)	Se trazará el área perimetral y demarcará cada una de las instalaciones que componen las tres IF. Luego, se llevará a cabo la instalación de los módulos correspondientes a cada una de las instalaciones, los cuales serán instalados mediante grúas. Posteriormente, se procederá a la habilitación de las estructuras sanitarias (PTAS) y del sistema eléctrico. Dado que los módulos son prefabricados, no se requerirá materiales de construcción para su estructura.
Habilitación de accesos y caminos internos	Ruta C-431: se considera mejorar 3,5 kilómetros aplicando una carpeta de estabilizado de bischofita o similar desde el cruce de la ruta C-431 con la ruta C-451 hasta el límite sur del Sector I. Accesos al Proyecto: se realizará el relleno y compactación del área para la habilitación del terraplén y luego se llevará a cabo la base, carpeta de rodado y carpetas granulares. Las características de los accesos serán similares a la ruta C-431, con la cual intersectan. Caminos internos: se llevará a cabo el relleno, en caso de ser necesario



	para la habilitación de la plataforma, y se compactará la carpeta de rodado de una profundidad de 10 cm. El ancho de los caminos interiores será de 4 m. Una vez terminada la fase de construcción se realizará, en todos los caminos internos y los accesos al Proyecto, un tratamiento superficial compuesto por una capa de bischofita o similar, la cual se aplicará mediante una mezcla con la carpeta de rodado del camino. Para la habilitación de los accesos y los caminos internos se hará uso de cargadores frontales, motoniveladora, rodillo compactador, camión aljibe y tractor.
Construcción obras hidráulicas (badenes y canales)	La construcción de los badenes considera escarpe del terreno, perfilado, excavación para conformación de las zarpas contra la erosión y materialización de la mampostería en piedra. La mampostería de piedra será utilizada para los badenes de cruce de caminos al interior del parque, deberá colocarse en forma regular y con los espesores que se determinen en cada caso particular en los planos del Proyecto. En cuanto a los canales de contorno, del mismo modo se utilizará mampostería en piedra donde la sección es trapezoidal y la colocación de hormigón donde la sección sea rectangular, de acuerdo con los planos de Proyecto. En cuanto al terreno sobre el que se emplazarán los revestimientos, deberán ser perfilados de manera de permitir la construcción propuesta. Se deberá remover todo el material suelto e inestable de la fundación, estos espacios serán rellenados y compactado en caso de ser necesario para el correcto emplazamiento de la mampostería. Para mayores antecedentes respecto de las obras a implementar, ver Anexos 4.6 PAS 156, 4.7 PAS 157 de la DIA y Anexo 4 PAS 155 de la Adenda complementaria.
Habilitación Frentes de Trabajo	Los frentes de trabajo serán móviles y permanecerán como máximo 6 meses en cada ubicación. Su lugar de emplazamiento irá variando según el desarrollo de las actividades constructivas de las obras. Una vez que se avance en el montaje de estructuras se irán desmantelando los frentes de trabajo, lo cual contempla el retiro de los materiales e instalaciones y limpieza de las áreas intervenidas.
Instalación de estructura de seguidores, módulos solares y cajas de agrupaciones	Se realiza un pre-perforado en los lugares donde se hincan los pilares, para posteriormente ser rellenados con material excedente del terreno. En el caso de aquellos pilares que se ubiquen en zonas que pudieran ser afectadas por crecidas de 1:100 años, el relleno de los pilares se realizará con hormigón en algunos casos. Los pilares respetarán la altura indicada en los proyectos de saneamiento y drenaje. Estructuras con seguimiento: sobre los pilares se instalarán los tubos de torques y travesaños, para finalmente, montar de modo manual los módulos fotovoltaicos. Estos últimos se instalarán horizontalmente sobre los tubos de torque a una altura de 2 m desde el suelo. Estructuras fijas: el proceso de construcción es idéntico, con la única diferencia que no será necesaria la instalación del tubo de torque, instalándose un tubo fijo un sistema de seguimiento, pasando directamente la instalación de mesas y travesaños para la instalación de módulos fotovoltaicos.
Construcción zanjas para cables	Las zanjas se encontrarán contiguas y paralelas a los caminos interiores



subterráneos de baja y media tensión	del proyecto y tendrán un ancho de hasta 3,2 m con un ancho medio de 1,65 m, dependiendo de la cantidad de circuitos y una profundidad máxima de 1,5 m. Para su excavación se utilizarán retroexcavadoras y cargadores. La red en su totalidad tendrá una longitud aproximada de 57,7 km y ocupará una superficie aproximada de 4,2 ha. Una vez excavadas se instalarán las cámaras y cajas de conexión, para posteriormente instalar al interior de las zanjas los cables entre dos capas de arena de 0,15 cm de espesor, a una profundidad mínima de 0,80 m. En las zonas de tránsito de vehículos, los cables serán enterrados en una profundidad mínima de 0,7 cm bajo la subrasante del camino y se implementará un refuerzo de hormigón. Finalmente, se llevará a cabo el relleno de la zanja y compactación del material de relleno. Adicionalmente, las zanjas contarán con una señalización de peligro a una profundidad de 0,2 m o 0,4 m y plazas de protección ubicadas sobre los cables. Finalmente, con objeto de mantener demarcado el trazado del cable de media tensión se instalarán testigos (poyos de hormigón) sobre la canalización separados cada 50 metros. Para el cruce de los cables MT en sectores de paso de cursos de aguas, los cables irán tendidos en escalerillas portaconductores con tapa, las cuales deberán contar con las respectivas protecciones para su adecuado funcionamiento. Tanto la tapa como las escalerillas, tendrá el ancho adecuado para su tendido, irán soportadas sobre estructuras metálicas las que irán apoyadas sobre fundaciones de hormigón armado que se ubicarán en ambos extremos de las quebradas y por fuera de la zona de crecidas para un periodo de retorno de 100 años. Las estructuras soporte y las escalerillas que soporta, deberían quedar a no menos de 1 m sobre el nivel de agua para una crecida de 1 en 100 años. Finalmente, previo y posterior al cruce de las quebradas, en forma contigua a las fundaciones de los soportes del conjunto en sus ubicaciones, debería realizarse una transición de escalerillas a zanja en el terreno mediante cámaras que cumplan con la normativa chilena vigente.
Instalación de Centros de Transformación (CT)	Los 84 CT se instalarán sobre fundaciones de hormigón armado de 13,2 metros de largo, 4,5 metros de ancho y 30 cm de espesor. Cada CT contará con tableros de conexión eléctrica, inversores de corriente continua a corriente alterna, transformadores elevadores de tensión y con malla de puesta a tierra. Los CT son equipos eléctricos que son preensamblados fuera del sitio y transportados hacia el lugar de montaje mediante camiones. Una vez en el sitio serán posicionados directamente sobre su plataforma mediante una grúa.
Construcción Subestación Eléctrica	Para la construcción de la subestación se llevarán a cabo las siguientes actividades de manera secuencial, a saber: i. Nivelación del Terreno y excavaciones y perfilado de sello de fundación. ii. Se instalará la Malla de Puesta a Tierra, la cual se mantendrá durante la fase de construcción y operación del Proyecto. iii. Se construirán las fundaciones en hormigón armado, tipo zapata, para el cual se ejecutarán las siguientes tareas: - Aplicación de hormigón de emplantillado (sello y nivelado de fondo de excavación);



	- Preparación de moldaje e instalación de la armadura, y pernos de anclaje; - Hormigonado; - Descimbre y relleno compactado; iv. Se realizará la construcción de canaletas de hormigón sobre la plataforma de la subestación, la cual se llevará de forma conjunta a la construcción de fundaciones. En las canaletas se instalarán los cables necesarios para la interconexión de equipos, comunicación y control, los cuales son conectados a los módulos de control de la S/E. v. Se llevará a cabo la instalación de las estructuras metálicas soportantes, las cuales serán montadas sobre las fundaciones. vi. Ser construirá la sala de control de albañilería. vii. Se realizará el montaje de los equipos eléctricos, tales como el interruptor de poder, desconectores, equipos de medida y aisladores de pedestal. viii. Una vez montados los equipos eléctricos se realizará el alambrado, conexión y pruebas de interconexión de todo el equipamiento electromecánico. ix. Instalación de cerco perimetral de malla galvanizada en torno al patio de la S/E.
Instalación del sistema de almacenamiento de energía (BESS)	Una vez preparado el terreno se realiza la instalación de los containers de batería (BESS) y de los sistemas de acondicionamiento de energía (PCS) para luego llevar a cabo la interconexión de los sistemas de acondicionamiento con el tablero de interruptores de la S/E mediante los cables enterrados de media tensión.
Construcción de Conexión (5 estructuras) a Línea de transmisión	La construcción de conexión a la línea de transmisión se realizarán las siguientes acciones: • Construcción de fundaciones para las estructuras: Se requiere una superficie de 90 m2 aproximadamente para el manejo de materiales y maquinaria. En primer lugar, se realiza el escarpe del área y posteriormente las excavaciones necesarias para colocación de moldajes, armaduras y hormigón. • Montaje de las estructuras: Las piezas que conformarán las estructuras de anclaje y de suspensión se trasladarán en camiones hasta cada frente de trabajo. Esta actividad se realiza tejiendo y empernando todas las piezas entre sí como un mecano. Una vez armada la sección inferior de la estructura se continúa con una pluma con tecla o huinche manual, levantando las piezas superiores. Mediante sucesivos cambios de posición de la pluma se termina el armado completo de la estructura. Para montar cada torre se necesitarán tres a cuatro días.
Retiro de Instalación de faena y elementos auxiliares de la construcción	Consiste en la ejecución de las actividades necesarias para el desarme y retiro de las instalaciones de faenas, frentes de trabajo y área de descarga de materiales. Las actividades son: i. Desarme y retiro: consiste en el desarme y retiro de la infraestructura temporal. Se privilegiará la reutilización de la infraestructura que quede en buenas condiciones, para lo cual se realizará una segregación que permita definir lo que puede ser reutilizado por el contratista y aquello que debe ser desechado, lo que se dispondrá en lugares autorizados. ii. Limpieza del área: se realizará el retiro de todo vestigio de ocupación, tales como chatarras, restos de madera, plásticos, estanques enterrados,



	entre otros. Se considera el envío de materiales de desecho y escombros a sitios de disposición autorizados y el reciclaje de maderas.
Prueba y puesta en marcha	Finalmente se realizará la verificación de las condiciones físicas y eléctricas de las instalaciones. Para esto, se llevarán a cabo, diferentes pruebas tanto en los equipos del Parque solar como en la subestación y conexión hacia la LAT, con el objetivo de verificar que el sistema funcione correctamente. Concluida la construcción del parque se realizará un recorrido visual, a modo de verificación, comprobando todos los componentes y terminaciones. Se realizarán pruebas específicas de continuidad, correspondencia de fases y aislamiento.
Flujo de vehículos	Están asociados al traslado de trabajadores, insumos, residuos y materiales de construcción y maquinaria. Se considera que el traslado diario de los trabajadores entre las localidades cercanas se realizará mediante miniván o buses y en el caso de aquellos trabajadores que realicen labores de control y jefatura, el traslado se realizará mediante camionetas. Se considera traslado de la maquinaria y equipos necesarios para el Proyecto utilizando camiones preparados para ese fin, utilizando la red vial pública existente y caminos internos del Proyecto. Para el detalle del flujo vehicular en esta fase, ver Tabla 1. Transporte fase de construcción, de la Adenda.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Energía	Se contempla la instalación de 1 grupo electrógeno 220 kVA para uso permanente en cada IF y de 2 grupos electrógenos 220 kVA de respaldo (reemplazo) en caso de falla, los cuales se instalarán en las IF N°1 y N°2. Se mantendrán sobre un pretil impermeabilizado, y el combustible será transportado y suministrado mediante camión distribuidor autorizado en formato surtidor.
Agua Potable	Se considera un total de 60 m ³ /día para un promedio de 400 trabajadores activos y 135 m ³ /día para el periodo máximo de 900 trabajadores. El agua potable requerida para los servicios higiénicos será adquirida mediante terceros autorizados y transportada hasta los servicios higiénicos de la instalación de faenas mediante camiones aljibe. Se almacenará en estanques de 20 m ³ de capacidad (aproximadamente). Específicamente se contempla la instalación de 14 estanques en total, de los cuales 5 se encontrarán en la IF N°1, 5 en la IF N°2 y 4 en la IF N°3. Por otra parte, el agua potable para consumo será suministrada mediante botellas, bidones y dispensadores sellados de agua purificada los cuales se instalarán en las instalaciones de faenas y en los frentes de trabajo móviles. Estos serán adquiridos a través de una empresa que cuente con la respectiva autorización sanitaria. En la Tabla 8 de la Adenda el Proponente presenta el formato para el registro y control de los volúmenes utilizados para los diferentes fines durante la fase de construcción del Proyecto.
Agua industrial	El proyecto contempla utilizar aproximadamente 2.345 m ³ de agua industrial durante toda la fase de construcción, para humectación de



	caminos, escarpe, excavaciones, entre otras. Respecto del abastecimiento de agua, ésta corresponderá al efluente resultante del tratamiento de aguas provenientes de la planta de tratamiento de aguas servidas de las duchas, y la diferencia será adquirida a proveedores autorizados para la comercialización de este recurso, y almacenada en dos estanques de 20 m³ que se instalarán en las IF N°1 y N°2. En la Tabla 8 de la Adenda el Proponente presenta el formato para el registro y control de los volúmenes utilizados para los diferentes fines durante la fase de construcción del Proyecto.																																			
Equipos y maquinarias	Se considera la operación de la maquinaria durante 8 horas al día, durante toda la fase. Se contempla realizar las mantenciones de la maquinaria estacional en los talleres de las IF habilitados para estos fines, en los que se instalará una membrana o geotextil impermeabilizada que contenga los aceites propios de las mantenciones para luego ser retirado como residuos peligrosos y ser depositado temporalmente en la bodega RESPEL de la instalación de faena más cercana y posteriormente retirado por empresa autorizada para su disposición final. La cantidad de equipos y maquinaria requerida para esta fase de presenta a continuación: <table><tr><th>Maquinaria</th><th>Nº</th><th>Maquinaria</th><th>Nº</th></tr><tr><td>Camión Pluma</td><td>2</td><td>Grúa Horquilla</td><td>15</td></tr><tr><td>Bobcat</td><td>8</td><td>Zanjadora</td><td>2</td></tr><tr><td>Cargador Frontal</td><td>3</td><td>Betoneras</td><td>3</td></tr><tr><td>Retroexcavadoras</td><td>10</td><td>Autohormigonera</td><td>2</td></tr><tr><td>Motoniveladora</td><td>3</td><td>Manitou (telehandler)</td><td>5</td></tr><tr><td>Excavadoras</td><td>3</td><td>Bulldozer</td><td>2</td></tr><tr><td>Perforadoras</td><td>12</td><td>Rodillo</td><td rowspan="2">1</td></tr><tr><td>Hincadoras</td><td>12</td><td>Compactador</td></tr></table>	Maquinaria	Nº	Maquinaria	Nº	Camión Pluma	2	Grúa Horquilla	15	Bobcat	8	Zanjadora	2	Cargador Frontal	3	Betoneras	3	Retroexcavadoras	10	Autohormigonera	2	Motoniveladora	3	Manitou (telehandler)	5	Excavadoras	3	Bulldozer	2	Perforadoras	12	Rodillo	1	Hincadoras	12	Compactador
Maquinaria	Nº	Maquinaria	Nº																																	
Camión Pluma	2	Grúa Horquilla	15																																	
Bobcat	8	Zanjadora	2																																	
Cargador Frontal	3	Betoneras	3																																	
Retroexcavadoras	10	Autohormigonera	2																																	
Motoniveladora	3	Manitou (telehandler)	5																																	
Excavadoras	3	Bulldozer	2																																	
Perforadoras	12	Rodillo	1																																	
Hincadoras	12	Compactador																																		
Combustible	Se contempla un consumo total de 4.538 m³ de combustible, el cual será suministrado por una empresa que cuente con las correspondientes autorizaciones, utilizando camiones surtidores, y almacenado en 1 estanque de 2m³ el cual estará ubicado en la IF N°1. Se instalará un estanque en cada una de las instalaciones de faena. Cabe señalar que, durante las actividades de carga de combustible, se dispondrá de una membrana impermeable y/o bandejas bajo las maquinarias y equipos, a fin de recolectar los eventuales derrames accidentales o fugas ocurridas durante la realización de las maniobras de carga/descarga de combustible.																																			
Áridos	Se contempla la utilización de 40.912 m³ de áridos que serán obtenidos de las actividades de movimiento de tierra, excavación y escarpe que se llevarán a cabo en la fase de construcción. El material adicional que se requiera será adquirido a proveedores de localidades cercanas que cuenten con autorización para la extracción de áridos.																																			
Sales de Bischofita	Se contempla el uso de 1.098 toneladas de sales de bischofitas, las cuales serán incorporadas en la carpeta de rodado de la ruta C-431 al inicio de la																																			



	construcción y en los caminos internos al finalizar la construcción. La bischofita será adquirida de proveedores autorizados.
Hormigón	Se estima que se requerirá 5.200 m ³ de hormigón para la construcción de los cimientos de la S/E, así como para otras estructuras soportantes, torres de conexión y obras del proyecto. El hormigón será confeccionado <i>in-situ</i> mediante una maquina autohormigonera.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Formaciones Xerofíticas	Producto de la construcción del Proyecto, la vegetación existente será cortada y posteriormente descepada principalmente para la construcción de las obras: IF N°1, IF N°2, IF N°3, S/E, Caminos de acceso, Camino interiores, Cables subterráneos de baja y media tensión, Centros de transformación, Badenes y Obra defensa de cauces, de manera de permitir la instalación de los paneles fotovoltaicos. En el caso de los paneles solares, se implementará una metodología constructiva que consiste en minimizar al máximo la afectación de la vegetación que se encuentra por debajo de los paneles, concentrando las obras solo en aquellas estructuras antes mencionadas y las que cumplen el objetivo de soporte de los paneles fotovoltaicos. De esta manera, se pretende disminuir principalmente la afectación de ejemplares de <i>Adesmia argyrophylla</i> , especie en categoría de conservación. Para llevar a cabo esta metodología, se realizarán, previo al inicio de la fase de construcción, liberaciones de áreas, para determinar la existencia de <i>Adesmia argyrophylla</i> , y se cumplirá con lo expuesto en el Anexo 11 “Compromisos ambientales voluntarios” de la Adenda. En total se intervendrán 387,42 ha de formaciones xerofíticas de la especie <i>Bulnesia chilensis</i> , por lo que se entregan antecedentes para el PAS 151.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
MPS	Se estima una emisión de 502,179 ton/fase. Las principales actividades generadoras serán el tránsito por vías no pavimentadas y excavaciones.
MP10	Se estima una emisión de 166,012 ton/fase. Las principales actividades generadoras serán el tránsito por vías no pavimentadas y excavaciones.
MP2,5	Se estima una emisión de 36,876 ton/fase. Las principales actividades generadoras serán el tránsito por vías no pavimentadas y excavaciones.
NOx	Se estima una emisión de 122,768 ton/año. Las principales actividades generadoras serán la combustión de maquinarias, vehículos y grupos electrógenos.
SOx	Se estima una emisión de 1,489 ton/año. Las principales actividades



	generadoras serán la combustión de maquinarias, vehículos y grupos electrógenos.
NH3	Se estima una emisión de 0,011 ton/año. Las principales actividades generadoras serán la combustión de vehículos.
CO	Se estima una emisión de 50,870 ton/año. Las principales actividades generadoras serán la combustión de maquinarias, vehículos y grupos electrógenos.
COV	Se estima una emisión de 8,667 ton/año. Las principales actividades generadoras serán la combustión de maquinarias, vehículos y grupos electrógenos.
Durante la fase de construcción se generará material particulado en las actividades que consideren traslado de materiales y movimientos de tierra. Estas actividades corresponden a los escarpes, excavaciones, habilitación de caminos, carga y transporte de material y finalmente, el traslado de vehículos y maquinarias por caminos no pavimentados. Del mismo modo se generarán emisiones gaseosas debido a los procesos de combustión interna de los motores de vehículos livianos, camiones, equipos electrógenos y de la maquinaria utilizada en esta fase. Como acción de control para emisiones atmosféricas se implementará: - Humectación de camino interno con agua industrial, dos veces al día durante toda la fase, con una eficiencia del 75%. El agua provendrá de la PTAS y la diferencia se comprará a empresas que cuenten con autorización sanitaria. - Aplicación de bischofita o supresor de polvo en camino no pavimentado al exterior del Proyecto (3,5 Km de la ruta C-431), con una eficiencia del 85%. Se aplicará previo al inicio de la fase de construcción y se evaluará de forma mensual nuevos requerimientos. El respaldo técnico de ambas formas de abatimiento se presentan en el Anexo 13 de la Adenda.	

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	El Proyecto contempla la habilitación de 6 Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS), 3 para atender los servicios higiénicos (SS.HH.) y 3 para las aguas residuales de las duchas, las cuales estarán ubicadas en la instalación de faena N°1, 2 y 3 (2 PTAS de ambos tipos, por cada IF). El efluente será de 41.400 L/día (detalle en Anexo 7 PAS 138 de la Adenda) y será utilizado en la humectación de caminos. Adicionalmente, el Proyecto considera baños químicos para los frentes de trabajos móviles por un período menor a 6 meses mientras se ejecute la construcción y habilitación de las IF, cuyas aguas servidas serán enviadas a un sitio de disposición final que cuente con autorización sanitaria. Se implementará un procedimiento sistematizado de seguimiento de los residuos, detallado en el punto 1.8 de la Adenda.
Lodos	A partir del tratamiento realizado en las PTAS asociadas a las aguas provenientes desde los servicios higiénicos, se generan lodos crudos (de tipo biológico) los cuales, mediante gravedad, decantan en el sedimentador, donde se almacenan hasta su retiro por parte de camiones



	limpia fosas y enviados a sitios de disposición final (plantas de tratamiento externas) que cuenten con autorización sanitaria para estos efectos. Durante la fase de construcción, en las PTAS de las IF N°1 y N°2 (dos en total) se estima que la generación de lodos es de 0,2 litros/persona-día, lo que arroja un total anual de 18.000 litros entre ambas PTAS. Para el caso de la PTAS a implementar en la IF N°3 se estima que la generación de lodos es de 0,2 litros/persona-día, lo que arroja un total anual de 2.700 litros.
Residuos industriales líquidos	En la instalación de faena N°1 se considera habilitar un área para el lavado de camiones de hormigón, la cual consiste en una piscina de hormigón, de una profundidad de 40 cm, 6 m de ancho y 8 m de largo, instalada con una membrana impermeable de HDPE para evitar la infiltración de agua contaminada en el terreno. El lavado se efectúa con el camión estacionado dentro de la piscina donde queda retenida el agua sucia y los sólidos arrastrados por la limpieza. Adyacente a la piscina de lavado se ubicará una piscina de decantación la que recibirá diariamente el agua de la piscina de lavado. El agua en la piscina decantadora se dejará sin movimiento por un día completo, de modo que los sólidos decantarán y se podrá remover mediante bomba el agua sin sólidos en suspensión, la que será trasladada o reutilizada. Por su parte los sólidos inertes depositados en el fondo de la piscina decantadora se removerán semanalmente mediante un camión limpia fosa, los que serán depositados en los patios de salvataje junto a los residuos industriales no peligrosos.
Más detalles sobre el manejo de las aguas servidas y lodos se presentan en el Anexo 7 PAS 138 de la Adenda.	

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido																																								
Nombre	Descripción																																							
Ruido	Las emisiones acústicas que se generarán estarán asociadas al funcionamiento de maquinarias y vehículos de carga de materiales y transporte de trabajadores																																							
	Tabla Niveles de ruido por maquinaria.																																							
	<table><tr><th colspan="2">Maquinaria</th><th rowspan="2">Lw dB(A) Unitario</th></tr><tr><th>Tipo</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td>Camión Pluma</td><td>2</td><td>105</td></tr><tr><td>Bobcat</td><td>8</td><td>104</td></tr><tr><td>Cargador frontal</td><td>3</td><td>104</td></tr><tr><td>Retroexcavadoras</td><td>10</td><td>96</td></tr><tr><td>Motoniveladora</td><td>3</td><td>115</td></tr><tr><td>Excavadoras</td><td>3</td><td>97</td></tr><tr><td>Perforadoras</td><td>12</td><td>100</td></tr><tr><td>Hincadoras</td><td>12</td><td>103</td></tr><tr><td>Grúa Horquilla</td><td>15</td><td>99</td></tr><tr><td>Zanjadora</td><td>2</td><td>93</td></tr><tr><td>Betoneras</td><td>3</td><td>90</td></tr></table>		Maquinaria		Lw dB(A) Unitario	Tipo	Cantidad	Camión Pluma	2	105	Bobcat	8	104	Cargador frontal	3	104	Retroexcavadoras	10	96	Motoniveladora	3	115	Excavadoras	3	97	Perforadoras	12	100	Hincadoras	12	103	Grúa Horquilla	15	99	Zanjadora	2	93	Betoneras	3	90
	Maquinaria		Lw dB(A) Unitario																																					
	Tipo	Cantidad																																						
	Camión Pluma	2	105																																					
	Bobcat	8	104																																					
	Cargador frontal	3	104																																					
	Retroexcavadoras	10	96																																					
	Motoniveladora	3	115																																					
	Excavadoras	3	97																																					
	Perforadoras	12	100																																					
	Hincadoras	12	103																																					
	Grúa Horquilla	15	99																																					
Zanjadora	2	93																																						
Betoneras	3	90																																						



	Autohormigonera	2	96
	Manitou	5	107
	Bulldozer	2	103,3
	Grupo eléctrico 200 kVA	3	87
	Rodillo	1	102
Mayores antecedentes en Anexo 12 de la Adenda.			

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones			
Nombre	Descripción		
Vibraciones	Las emisiones vibratorias estarán asociadas al uso de maquinaria durante las labores constructivas.		
	Máquina	PPV a 25 ft (in/sec)	Lv a 25 ft VdB
	Retroexcavadora	0,003	58
	Motoniveladora	0,089	87
	Camión pluma	0,076	86
	Cargador frontal	0,089	87
	Hincadora	0,089	87
	Perforadora	0,089	87
	Excavadora	0,089	87
	Bulldozer	0,003	58
	Rodillo vibratorio	0,21	94

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios	Se generarán por el personal de la obra (papeles, cartones, entre otros). Considerando la mano de obra máxima (900 personas durante 2 meses), se estima que se generarán 990 kg/día de residuos en la peor condición. En primer lugar, serán almacenados en los frentes de trabajo y luego serán enviados al lugar de acopio destinado, para ser almacenados dentro de contenedores tipo roll off, que permanecerán cerrados para evitar la proliferación de vectores sanitarios y/u olores. Serán retirados 3 veces por semana por una empresa debidamente autorizada.



Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos	Se generarán a partir de las labores constructivas, correspondientes a materiales sobrantes de las faenas de construcción y montaje de equipos (despunte de madera de moldaje, fierros de estructuras, plásticos, cables, restos de hormigón, material de embalaje de módulos solares y otros equipos, escombros, entre otros. Se estima una generación aproximada de 360 ton/año. Serán almacenados en el patio de salvataje de la IF N°1 y N°3. Finalmente serán transportados y llevados a disposición final por tercero autorizado.
---	---

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Tóner de impresoras	Se generarán producto de las actividades realizadas en la obra, estimando una generación de 3 kg/mes. Serán almacenados en contenedores cerrados herméticamente en la Bodega de Acopio Temporal de Residuos Peligrosos, dentro de la IF N°1 y N°2. El tiempo máximo de almacenamiento temporal será de 6 meses. El transporte y disposición final de los RESPEL se realizará mediante una empresa autorizada y en sitios de disposición final con la debida autorización.
Tarros de pintura usados, solventes	Se generarán producto de las actividades realizadas en la obra, estimando una generación de 60 kg/mes.
Desecho aceite lubricante usado	Se generarán producto de las actividades realizadas en la obra, estimando una generación de 300 kg/mes.
Paños, guantes o huaipes contaminados	Se generarán producto de las actividades realizadas en la obra, estimando una generación de 30 kg/mes.
Filtros usados	Se generarán producto de las actividades realizadas en la obra, estimando una generación de 30 kg/mes.
Módulos Dañados	Se generarán producto de las actividades realizadas en la obra, estimando una generación de 1.818 kg/mes.
Serán almacenados en contenedores cerrados herméticamente en la Bodega de Acopio Temporal de Residuos Peligrosos, dentro de la IF N°1 y N°2. El tiempo máximo de almacenamiento temporal será de 6 meses. El transporte y disposición final de los RESPEL se realizará mediante una empresa autorizada y en sitios de disposición final con la debida autorización.	

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
SUSPEL – Pintura Galvanizada en frío	Presenta Clase 6 según NCH 382. Se estiman 7,6 l/mes como cantidad máxima mantenida en área de producción. Su almacenamiento será en su envase original al interior de las instalaciones de faena en la bodega de sustancias peligrosas.
SUSPEL – Aceite herramienta neumática	Presenta Clase 6 según NCH 382. Se estiman 8 l/mes como cantidad máxima mantenida en área de producción. Su almacenamiento será en su envase original al interior de las instalaciones de faena en la bodega de sustancias peligrosas.
SUSPEL – Cemento PVC	Presenta Clase 3 y 6 según NCH 382. Se estiman 2,4 l/mes como cantidad máxima mantenida en área de producción. Su almacenamiento será en su envase original al interior de las instalaciones de faena en la



	bodega de sustancias peligrosas.
SUSPEL – Esmalte aerosol	Presenta Clase 2 según NCH 382. Se estima 1 l/mes como cantidad máxima mantenida en área de producción. Su almacenamiento será en su envase original al interior de las instalaciones de faena en la bodega de sustancias peligrosas.
SUSPEL – Esmalte sintético	Presenta Clase 3 según NCH 382. Se estiman 24 l/mes como cantidad máxima mantenida en área de producción. Su almacenamiento será en su envase original al interior de las instalaciones de faena en la bodega de sustancias peligrosas.
SUSPEL – Grasa Multipropósito	Presenta Clase 9 según NCH 382. Se estiman 16 l/mes como cantidad máxima mantenida en área de producción. Su almacenamiento será en su envase original al interior de las instalaciones de faena en la bodega de sustancias peligrosas.
SUSPEL – Tóner impresor	Presenta Clase 6 según NCH 382. Se estiman 3 l/mes como cantidad máxima mantenida en área de producción. Su almacenamiento será en su envase original al interior de las instalaciones de faena en la bodega de sustancias peligrosas.
SUSPEL – WD-40	Presenta Clase 3 según NCH 382. Se estima 1 l/mes como cantidad máxima mantenida en área de producción. Su almacenamiento será en su envase original al interior de las instalaciones de faena en la bodega de sustancias peligrosas.

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	
Accesos al Proyecto	
Caminos internos	
Caseta de Guardia	
Obras de saneamiento y protección de cauces	
Cerco perimetral con Cámaras Térmicas (CCTV)	
Zona de módulos fotovoltaicos	
Cables subterráneos de baja tensión	
Centros de Transformación (CT)	
Cables subterráneos de media tensión	
Subestación Eléctrica (SE)	
Baterías de almacenamiento de energía (BESS)	
Edificio de Control y Operación (Edificio C&O)	
Conexión a Línea de Transmisión	
Bodega Planta Fotovoltaica y subestación	
Sistema de manejo de aguas servidas	
Estacionamiento de vehículos livianos	
Bodega de RESPEL	
Bodega de SUSPEL	
Acopio de residuos industriales no peligrosos	



4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Producción de energía eléctrica	La operación del Proyecto se realizará de manera remota, donde se realizarán las actividades necesarias para mantener en funcionamiento el Parque fotovoltaico, y cumplir su objetivo de entregar energía al SEN. Dentro de las actividades diarias se considera monitoreo de pantallas digitales, coordinación telefónica con el operador del sistema, gestionar mantenciones, entre otros.
Mantenimiento y conservación del Parque Fotovoltaico - Mantenimiento de módulos	Se realizará una limpieza completa de los módulos alrededor de 5 veces al año, la cual se realizará con agua osmotizada sin detergentes ni aditivos, con el fin de retirar el polvo depositado por el viento sobre la superficie de los mismos. Se estima un uso de 2.594 m ³ al año de agua osmotizada.
Mantenimiento y conservación del Parque Fotovoltaico - Mantenimiento de la SE y tramo de conexión a la LAT.	Se considera un mantenimiento general de la Sala de control y tableros interiores, además del ajuste del sistema de agua potable, alarmas, accesos, pintura del edificio, sistema contra incendios, entre otros. Para el tramo de conexión se contempla mantenimiento anual de la línea eléctrica, como limpieza bajo la línea y limpieza de conductores.
Mantenimiento y conservación del Parque Fotovoltaico - Mantenimiento preventivo	Se realizarán tareas que previenen o aplazan fallas, realizando limpieza (filtros de aire de inversor, por ejemplo) e inspección de los equipos e instalaciones, ejecución de reaprietes en equipos y componentes de estructuras, mediciones de verificación y chequeo, según lo establecido en catálogos de los equipos. Se realizarán revisiones visuales mensualmente en la instalación, como también reparaciones de las infraestructuras tanto mecánica, como eléctrica, según las necesidades de la Planta, además se solucionarán pequeñas averías y se realizarán revisiones termográficas de los módulos fotovoltaicos.
Mantenimiento y conservación del Parque Fotovoltaico - Mantenimiento correctivo	El mantenimiento correctivo consiste en reparaciones a las instalaciones del Proyecto cuando se detecten fallas que comprometan la disponibilidad del Proyecto y distribución de la energía eléctrica generada o cualquier falla que comprometa los índices de disponibilidad y/o de generación eléctrica esperada respecto a un escenario sin fallas. Dentro de las tareas se contempla el reemplazo o reparación de cualquier elemento eléctrico serie o paralelo que impacte en los índices de disponibilidad y producción del parque, como también el reemplazo o reparación de elementos de comunicación de CT como también los sistemas de seguimiento a un eje.
Mantenimiento y conservación del Parque Fotovoltaico - Reparaciones de emergencia.	Las reparaciones de emergencia corresponden a reparaciones de daños cometidos por terceros, provocados por fenómenos naturales o por modos de falla no previsibles a la hora de diseño, procura, construcción y operación de algún componente del Proyecto. Las actividades que comprende reparaciones de emergencia no son predecibles, por lo cual no serán programas y se realizarán de acuerdo con la evaluación del daño y a la ocurrencia de los eventos antes señalados.
Mantenimiento y conservación del Parque Fotovoltaico -	Una vez cada 5 años se realizará el mantenimiento de caminos interiores, tapando los baches producidos por el uso habitual.



Mantenimiento de caminos interiores	
Mantenimiento y conservación del Parque Fotovoltaico – Mantenimiento de obras hidráulicas (badenes y canales)	Se realizarán inspecciones periódicas para verificar el buen estado de los badenes y canales, para reparar sectores que pudiesen encontrarse dañados producto de una crecida, sismo u otro evento que genere daños. Se debe mantener el perímetro de las obras en perfecta limpieza y libre de materiales de desecho, debido a que en eventos de crecida estos podrían arrastrarse y dañar los badenes o afectar la capacidad de porteo de los canales. Las inspecciones periódicas, serán de carácter visual y se deben realizar cada 3 meses. En caso de una crecida, se tiene que verificar luego de esta el estado de las obras (independiente del tiempo transcurrido con respecto a la inspección anterior). En caso de que, las obras presenten daños con una frecuencia mayor, se deberá calibrar conforme a la experiencia la periodicidad de las inspecciones.
Transporte	Los flujos de transportes en la fase de operación están asociados al transporte esporádico de trabajadores para labores de mantención, o por insumos o retiro de residuos. Más detalles de esta acción se presentan en la Tabla 2 de la Adenda.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua Potable	De acuerdo con la mano de obra promedio se estima un requerimiento diario de 1,5 m³/día, y de 4,5 m³/día para el periodo máximo de 30 trabajadores. El agua potable requerida para los servicios higiénicos será adquirida mediante terceros autorizados y transportada hasta los servicios higiénicos mediante camiones aljibe. Por otra parte, se contarán con botellas o bidones sellados de agua purificada en las instalaciones del parque fotovoltaico, adquiridos a través de una empresa que cuente con la respectiva autorización sanitaria. En la Tabla 8 de la Adenda el Proponente presenta el formato para el registro y control de los volúmenes utilizados para los diferentes fines durante la fase de operación del Proyecto.
Agua de uso industrial	Se requerirán 2.594 m³/año de agua para uso industrial. Será abastecida por empresa externa autorizada en bidones de 1 m³ y será utilizada para el lavado de los módulos (5 veces al año). En la Tabla 8 de la Adenda el Proponente presenta el formato para el registro y control de los volúmenes utilizados para los diferentes fines durante la fase de operación del Proyecto.
Equipos y maquinarias	Se consideran vehículos para el traslado del personal, insumos y residuos. Además, se contemplan los equipos de limpieza de módulos, que consisten en un tractor con un brazo mecanizado.
Combustible	Se requerirá de la provisión de combustibles para el funcionamiento eventual del grupo electrógeno de respaldo, este insumo será mediante camiones surtidores de combustible por una empresa distribuidora local de combustible debidamente autorizada y almacenado en un estanque de combustible de 2m³.



Energía	En la subestación se considera tener un grupo electrógeno de respaldo de 300 kVA, instalado sobre una losa de hormigón, para situaciones de emergencia por fallas de la red.
---------	--

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Energía eléctrica	El Proyecto considera la generación de una potencia máxima de 293 MWp, energía que será evacuada mediante la Subestación eléctrica Desierto de Atacama 31,5/220 kV, ubicada al interior del Parque fotovoltaico y que forma parte del presente Proyecto, desde aquí el Parque se conectará a la Línea de alta tensión de 220 kV aprobada en marco del proyecto “Modificación de la LAT del Proyecto Central Desierto de Atacama” la que cuenta con RCA N°138/2020.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

No se contempla extraer, explotar o utilizar recursos naturales en esta fase.

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
MPS	Se estima una emisión de 7,452 ton/año. Las principales actividades generadoras serán el tránsito por vías no pavimentadas y combustión de vehículos.
MP10	Se estima una emisión de 2,484 ton/año. Las principales actividades generadoras serán el tránsito por vías no pavimentadas y combustión de vehículos.
MP2,5	Se estima una emisión de 0,771 ton/año. Las principales actividades generadoras serán el tránsito por vías no pavimentadas y combustión de grupos electrógenos.
NOx	Se estima una emisión de 6,180 ton/año. Las principal actividad generadora será la combustión de grupos electrógenos.
SOx	Se estima una emisión de 0,008 ton/año. Las principal actividad generadora será el tránsito por vías pavimentadas.
CO	Se estima una emisión de 4,072 ton/año. Las principal actividad generadora será la combustión de grupos electrógenos.
COV	Se estima una emisión de 0,494 ton/año. Las principal actividad generadora será la combustión de grupos electrógenos.
Debido a la naturaleza del Proyecto, durante la fase de operación las únicas emisiones corresponden a aquellas generadas producto de transporte de trabajadores.	



Como acción de control se considera la aplicación de bischofita en tramos no pavimentados al interior y exterior del Proyecto. Se aplicará previo al inicio de la fase de operación y tendrá una eficiencia del 85%. El respaldo técnico de esta forma de abatimiento se presenta en el Anexo 13 de la Adenda.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Se instalará una PTAS en la SE para el manejo de aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos. Las aguas tratadas serán almacenadas y retiradas periódicamente según requerimiento por un externo autorizado y depositadas en PTAS con autorización sanitaria. Cabe señalar que no se considera la implementación de un sistema de descarga o drenaje. El efluente será de 1.200 L/día.
Lodos	Para la fase de operación del Proyecto, se estima que la generación de lodos es de 0,2 litros/persona-día, lo que arroja un total anual de 730 litros. Se almacenan hasta su retiro (cada 6 o 12 meses) por parte de camiones limpia fosas y enviados a sitios de disposición final (plantas de tratamiento externas) que cuenten con autorización sanitaria para estos efectos.
Residuos industriales líquidos	El Proyecto considera la generación de residuos líquidos industriales (RILes) a partir del lavado de paneles, actividad que será realizada sólo con agua de uso industrial, sin la aplicación de aditivos, la que se evaporará en su mayoría y que no tiene ninguna composición que pueda afectar el suelo o aire.
Más detalles sobre el manejo de las aguas servidas y lodos se presentan en el Anexo 7 PAS 138 de la Adenda y punto 1.8.8.2 de la DIA.	

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido																
Nombre	Descripción															
Ruido	Considera la operación normal del parque fotovoltaico.															
	<table><tr><th colspan="2">Maquinaria</th><th rowspan="2">Lw dB(A) Unitario</th></tr><tr><th>Tipo</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td>Centros de transformación</td><td>84</td><td>89</td></tr><tr><td>Equipo de limpieza (Tractor)</td><td>3</td><td>95</td></tr><tr><td>Grupo electrógeno de respaldo</td><td>1</td><td>87</td></tr></table>		Maquinaria		Lw dB(A) Unitario	Tipo	Cantidad	Centros de transformación	84	89	Equipo de limpieza (Tractor)	3	95	Grupo electrógeno de respaldo	1	87
Maquinaria		Lw dB(A) Unitario														
Tipo	Cantidad															
Centros de transformación	84	89														
Equipo de limpieza (Tractor)	3	95														
Grupo electrógeno de respaldo	1	87														
	Mayores antecedentes en Anexo 12 de la Adenda.															



4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones																																											
Nombre	Descripción																																										
CEM	A partir del funcionamiento del parque fotovoltaico, se generarán campos electromagnéticos de baja y alta frecuencia en el entorno de la subestación eléctrica y la línea de evacuación, sólo durante la fase de operación. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Instalación</th><th>Campo eléctrico [V/m]</th><th>Inducción magnética [micro Tesla]</th><th>Ubicación</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zanja MT</td><td>0</td><td>2,4</td><td>Sobre zanja</td></tr> <tr> <td>Celdas MT</td><td>0</td><td><1,0</td><td>A 8 m de las celdas</td></tr> <tr> <td>Transformador</td><td>400</td><td><5</td><td>A 10 m del equipo</td></tr> <tr> <td>Barras 220kV</td><td>221</td><td>2,81</td><td>Borde subestación</td></tr> <tr> <td>Paños 220kV</td><td>1.100</td><td>1,63</td><td>Borde subestación</td></tr> <tr> <td>Línea en torre SL(ZA)</td><td>500</td><td>2,31</td><td>Borde franja</td></tr> <tr> <td>Línea en torre AL(ZA)</td><td>604</td><td>2,95</td><td>Borde franja</td></tr> <tr> <td>Línea en torre AR(ZA)</td><td>623</td><td>2,88</td><td>Borde franja</td></tr> <tr> <td>Límite RPTDN°07</td><td>5.000</td><td>100</td><td></td></tr> </tbody> </table>			Instalación	Campo eléctrico [V/m]	Inducción magnética [micro Tesla]	Ubicación	Zanja MT	0	2,4	Sobre zanja	Celdas MT	0	<1,0	A 8 m de las celdas	Transformador	400	<5	A 10 m del equipo	Barras 220kV	221	2,81	Borde subestación	Paños 220kV	1.100	1,63	Borde subestación	Línea en torre SL(ZA)	500	2,31	Borde franja	Línea en torre AL(ZA)	604	2,95	Borde franja	Línea en torre AR(ZA)	623	2,88	Borde franja	Límite RPTDN°07	5.000	100	
Instalación	Campo eléctrico [V/m]	Inducción magnética [micro Tesla]	Ubicación																																								
Zanja MT	0	2,4	Sobre zanja																																								
Celdas MT	0	<1,0	A 8 m de las celdas																																								
Transformador	400	<5	A 10 m del equipo																																								
Barras 220kV	221	2,81	Borde subestación																																								
Paños 220kV	1.100	1,63	Borde subestación																																								
Línea en torre SL(ZA)	500	2,31	Borde franja																																								
Línea en torre AL(ZA)	604	2,95	Borde franja																																								
Línea en torre AR(ZA)	623	2,88	Borde franja																																								
Límite RPTDN°07	5.000	100																																									

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios	Se generarán por las actividades de operación y mantención. Considerando la mano de obra máxima (30 personas en ocasiones de labores de mantención), se estima que se generarán 0,033 ton/día de residuos en la peor condición. Serán manejados en el área específica designada para su almacenamiento temporal, con una superficie de 18 m² y contenedores de HDPE (o similar) con tapas y ruedas. Serán retirados 1 vez por semana, transportados y dispuestos en sitio de disposición final por una empresa autorizada.
Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos	Se generarán a partir de las labores de mantención preventiva y correctiva del Parque. Se estima una generación de 3 ton/año, los que serán



	manejados in situ por personal de mantenimiento, los cuales trasladarán los residuos a un sitio de disposición final con autorización sanitaria.
--	--

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Tóner de impresoras	Se generarán producto de las actividades realizadas en el mantenimiento y funcionamiento del Parque, estimando una generación de 0,5 kg/mes.
Tarros de pintura usados, solventes	Se generarán producto de las actividades realizadas en el mantenimiento y funcionamiento del Parque, estimando una generación de 2 kg/mes.
Desecho aceite lubricante usado	Se generarán producto de las actividades realizadas en el mantenimiento y funcionamiento del Parque, estimando una generación de 50 kg/mes.
Paños, guantes o huaipes contaminados	Se generarán producto de las actividades realizadas en el mantenimiento y funcionamiento del Parque, estimando una generación de 1 kg/mes.
Filtros usados	Se generarán producto de las actividades realizadas en el mantenimiento y funcionamiento del Parque, estimando una generación de 1 kg/mes.
Módulos Dañados	Se generarán producto de las actividades realizadas en el mantenimiento y funcionamiento del Parque, estimando una generación de 181,8 kg/mes.
Serán almacenados en la Bodega de Acopio de Residuos Peligrosos, por un tiempo máximo de 6 meses. El transporte y disposición final de los RESPEL se realizará mediante una empresa autorizada y en sitios de disposición final con la debida autorización.	

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
SUSPEL – Pintura Galvanizada en frío	Presenta Clase 6 según NCH 382. Se estima 1 l/mes como cantidad máxima mantenida en área de producción. Su almacenamiento será en su envase original al interior de las instalaciones de faena en la bodega de sustancias peligrosas.
SUSPEL – Aceite herramienta neumática	Presenta Clase 6 según NCH 382. Se estima 1 l/mes como cantidad máxima mantenida en área de producción. Su almacenamiento será en su envase original al interior de las instalaciones de faena en la bodega de sustancias peligrosas.
SUSPEL – Esmalte aerosol	Presenta Clase 2 según NCH 382. Se estima 1 l/mes como cantidad máxima mantenida en área de producción. Su almacenamiento será en su envase original al interior de las instalaciones de faena en la bodega de sustancias peligrosas.
SUSPEL – Esmalte sintético	Presenta Clase 3 según NCH 382. Se estima 1 l/mes como cantidad máxima mantenida en área de producción. Su almacenamiento será en su envase original al interior de las instalaciones de faena en la bodega de sustancias peligrosas.
SUSPEL – Grasa Multipropósito	Presenta Clase 9 según NCH 382. Se estima 1 l/mes como cantidad máxima mantenida en área de producción. Su almacenamiento será en su envase original al interior de las instalaciones de faena en la bodega de sustancias peligrosas.
SUSPEL – Tóner impresor	Presenta Clase 6 según NCH 382. Se estiman 0,5 l/mes como cantidad máxima mantenida en área de producción. Su almacenamiento será en su envase original al interior de las instalaciones de faena en la bodega de



	sustancias peligrosas.
SUSPEL – WD-40	Presenta Clase 3 según NCH 382. Se estiman 0,5 l/mes como cantidad máxima mantenida en área de producción. Su almacenamiento será en su envase original al interior de las instalaciones de faena en la bodega de sustancias peligrosas.

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	
Instalación de faenas Cierre	
Frentes de trabajo móviles. Cierre	
Bodegas de insumos tipo pañol	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Habilitación de instalación de faenas	Se demarcará cada una de las obras interiores de la IF. Luego se instalan las edificaciones modulares o prefabricadas del tipo contenedor serán llevadas en camiones para ser instalados con grúas en el área designada. Las instalaciones corresponden a una faena constructiva menor y provisoria, que no está destinada a materializar ningún uso o destino del suelo de manera permanente. Para los frentes móviles, se habilitarán estaciones temporales de descanso con sombra, hidratación y baños químicos. La habilitación de la instalación de faena temporal se ubicará tentativamente en el área al interior de la subestación eléctrica. Por otro lado, al igual que en la fase de construcción, se consideran frentes móviles cuya función es desmantelar el Proyecto, los cuales estarán acondicionados de la misma manera que la fase de construcción.
Desmantelamiento del parque fotovoltaico	Consiste en la extracción de cada uno de los componentes del Proyecto, como también la restitución del terreno a las condiciones anteriores de la construcción de la Parque Fotovoltaico, minimizando la afección al medio.
Desmantelamiento de la Subestación eléctrica	Se presentará un detalle de la planificación de desmantelamiento y se avisará a las autoridades pertinentes. Las actividades contempladas son el retiro de las Instalaciones, el cual consiste en realizar el desarme de las estructuras existentes en la subestación. Por otro lado, se procederá a retirar todas las instalaciones permanentes, tales como edificio de control y operación, baños, estanques de agua, estanques enterrados, entre otros.
Flujo de vehículos	Se realizará transporte asociado al traslado de trabajadores, maquinaria para labores de desarme, traslado de agua potable para consumo y residuos.



	Asimismo, se considera el traslado diario de trabajadores entre las localidades cercanas. Se utilizarán miniván o buses. Para trabajadores de labores de control y jefatura se consideran camionetas. Para el flujo de los vehículos se utilizará la red vial pública existente y caminos internos del Proyecto. Más detalles sobre el tipo de vehículos y flujos en esta fase se presentan en la Tabla 3 de la Adenda.
--	--

4.8.2. Suministros básicos

Tabla 4.8.2 Suministros básicos																							
Nombre		Descripción																					
Energía		Se contempla la instalación de 1 grupo electrógeno 200 kVA para la IF. El equipo se mantendrá sobre un pretil impermeabilizado, y el combustible será transportado y suministrado mediante camión distribuidor autorizado en formato surtidor.																					
Agua potable		Se obtendrá mediante terceros autorizados y transportada hasta los servicios higiénicos de la instalación de faenas mediante camiones aljibe. Se estima que se requiere un total de 12 m³/día para un promedio de 80 trabajadores activos y 27 m³/día para el periodo máximo de 180 trabajadores.																					
Agua Industrial		Este insumo se obtendrá mediante terceros autorizados y será utilizada para la humectación de caminos internos, estimándose un requerimiento de 1.759 m³ en toda la fase de cierre. Su almacenamiento se realizará en un estanque de 20m³ y estará ubicado en la IF que se habilitará para esta fase.																					
Equipos y maquinarias		Se considera la operación de la maquinaria durante 8 horas al día, durante toda la fase. Se contempla realizar las mantenciones de la maquinaria estacional en los talleres de las IF habilitados para estos fines, en los que se instalará una membrana o geotextil impermeabilizada que contenga los aceites propios de las mantenciones para luego ser retirado como residuos peligrosos y ser depositado temporalmente en la bodega RESPEL de la instalación de faena más cercana y posteriormente retirado por empresa autorizada para su disposición final. La cantidad de equipos y maquinaria requerida para esta fase de presenta a continuación: <table><tr><th>Maquinaria</th><th>Nº</th><th>Maquinaria</th><th>Nº</th></tr><tr><td>Camión Pluma</td><td>1</td><td>Grúa Horquilla</td><td>15</td></tr><tr><td>Bobcat</td><td>8</td><td>Zanjadora</td><td>2</td></tr><tr><td>Cargador Frontal</td><td>3</td><td>Excavadoras</td><td>3</td></tr><tr><td>Retroexcavadoras</td><td>10</td><td>Motoniveladora</td><td>3</td></tr></table>		Maquinaria	Nº	Maquinaria	Nº	Camión Pluma	1	Grúa Horquilla	15	Bobcat	8	Zanjadora	2	Cargador Frontal	3	Excavadoras	3	Retroexcavadoras	10	Motoniveladora	3
Maquinaria	Nº	Maquinaria	Nº																				
Camión Pluma	1	Grúa Horquilla	15																				
Bobcat	8	Zanjadora	2																				
Cargador Frontal	3	Excavadoras	3																				
Retroexcavadoras	10	Motoniveladora	3																				
Combustible		Se contempla un consumo total de 187,2 m3 de combustible durante esta fase, el cual será suministrado por una empresa que cuente con las correspondientes autorizaciones, utilizando camiones surtidores, y almacenado en 1 estanque de 1 m3 el cual estará ubicado en la IF.																					



4.8.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

No se contempla extraer, explotar o utilizar un recurso natural durante 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
MPS	Se estima una emisión de 205,883 ton/año. Las principales actividades generadoras serán el tránsito por vías no pavimentadas y excavaciones.
MP10	Se estima una emisión de 68,629 ton/año. Las principales actividades generadoras serán el tránsito por vías no pavimentadas y excavaciones.
MP2,5	Se estima una emisión de 16,313 ton/año. Las principales actividades generadoras serán el tránsito por vías no pavimentadas y excavaciones.
NOx	Se estima una emisión de 56876 ton/año. Las principales actividades generadoras serán la combustión de maquinarias, vehículos y grupos electrógenos.
SOx	Se estima una emisión de 0,711 ton/año. Las principales actividades generadoras serán la combustión de grupos electrógenos y vehículos.
NH3	Se estima una emisión de 0,004 ton/año. Las principales actividades generadoras serán la combustión de vehículos.
CO	Se estima una emisión de 24,457 ton/año. Las principales actividades generadoras serán la combustión de maquinarias, vehículos y grupos electrógenos.
COV	Se estima una emisión de 4,036 ton/año. Las principales actividades generadoras serán la combustión de maquinarias, vehículos y grupos electrógenos.
Durante la fase de cierre se generará material particulado en las actividades que consideren movimientos de tierra producto del desarme de las obras permanentes y también se debe considerar el traslado de personal, residuos, insumos como agua potable y maquinarias.	
Se consideran las mismas acciones de control que en la fase de construcción.	

4.8.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.8.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	El efluente será de 21.600 L/día, y corresponderá a las PTAS de servicios higiénicos.
Lodos	Se estima que la generación de lodos es de 0,2 litros/persona/día, lo que arroja un total anual de 10.800 litros. El retiro de lodos se realizará cada 3 meses por parte de camiones limpia fosas y enviados a sitios de disposición final (plantas de tratamiento externas) que cuenten con



autorización sanitaria para estos efectos.

Más detalles en el Anexo 7 PAS 138 de la Adenda.

4.8.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.8.4.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	Considera actividades asociadas al desmantelamiento de la infraestructura, retiro de equipos, limpieza y despeje y se homologan a la fase de construcción. Mayores antecedentes en Anexo 12 de la Adenda.

4.8.5. Residuos

4.8.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.8.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios	Se generarán por el personal de la obra (papeles, cartones, entre otros). Considerando la mano de obra máxima (180 personas), se estima que se generarán 198 kg/día de residuos en la peor condición. En primer lugar, serán almacenados en bolsas plásticas para ser enviadas al patio de salvataje de la IF con el fin de almacenarlas dentro de los contenedores secundarios con tapa y rótulo que permanecerán cerrados para evitar la proliferación de vectores sanitarios y/u olores. Serán retirados 3 veces por semana aproximadamente por una empresa debidamente autorizada.
Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos	Se generarán a partir de las labores constructivas, correspondientes a materiales sobrantes de las faenas de construcción y montaje de equipos (despunte de madera de moldaje, fierros de estructuras, plásticos, cables, restos de hormigón, material de embalaje de módulos solares y otros equipos, escombros, entre otros. Se estima una generación aproximada de 30 ton/mes. Serán almacenados en el patio de salvataje y finalmente serán transportados y llevados a disposición final por tercero autorizado, 3 veces por semana.

4.8.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.8.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Tóner de impresoras	Se generarán producto de las actividades realizadas en la fase, estimando una generación de 3 kg/mes. Serán almacenados en la Bodega de Acopio de Residuos Peligrosos, por un tiempo máximo de 6 meses. El transporte y disposición final de los RESPEL se realizará mediante una empresa autorizada y en sitios de disposición final con la debida autorización.



Desecho aceite lubricante usado	Se generarán producto de las actividades realizadas en la fase, estimando una generación de 100 kg/mes. Serán almacenados en la Bodega de Acopio de Residuos Peligrosos, por un tiempo máximo de 6 meses. El transporte y disposición final de los RESPEL se realizará mediante una empresa autorizada y en sitios de disposición final con la debida autorización.
Paños, guantes o huaipes contaminados	Se generarán producto de las actividades realizadas en la fase, estimando una generación de 30 kg/mes. Serán almacenados en la Bodega de Acopio de Residuos Peligrosos, por un tiempo máximo de 6 meses. El transporte y disposición final de los RESPEL se realizará mediante una empresa autorizada y en sitios de disposición final con la debida autorización.
Módulos Dañados	Se generarán producto de la actividad de desmontaje del Parque, estimando una generación de 1.310.232 kg/mes (se prevé que no todos los paneles deberán ser desechados, no obstante, este valor considera el peor escenario). El retiro de los paneles será coordinado con la empresa autorizada a medida que se desmonten y luego serán dispuestos en un sitio de disposición autorizado.

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

Tabla 4.8.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
SUSPEL – Aceite herramienta neumática	Presenta Clase 6 según NCH 382. Se estima 1 l/mes como cantidad máxima mantenida en área de producción. Su almacenamiento será en su envase original al interior de las instalaciones de faena en la bodega de sustancias peligrosas.
SUSPEL – Grasa Multipropósito	Presenta Clase 9 según NCH 382. Se estima 1 l/mes como cantidad máxima mantenida en área de producción. Su almacenamiento será en su envase original al interior de las instalaciones de faena en la bodega de sustancias peligrosas.
SUSPEL – Tóner impresor	Presenta Clase 6 según NCH 382. Se estiman 0,5 l/mes como cantidad máxima mantenida en área de producción. Su almacenamiento será en su envase original al interior de las instalaciones de faena en la bodega de sustancias peligrosas.
SUSPEL – WD-40	Presenta Clase 3 según NCH 382. Se estiman 0,5 l/mes como cantidad máxima mantenida en área de producción. Su almacenamiento será en su envase original al interior de las instalaciones de faena en la bodega de sustancias peligrosas.

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	Alteración de la calidad del aire debido al aporte en las concentraciones de material particulado.
Parte, obra o acción que lo	Excavaciones, escarpe, transporte de insumos, maquinarias y equipos. Actividades de mantención en la fase de operación, traslado por caminos



genera	no pavimentados y actividades propias del desmantelamiento del parque en la fase de cierre.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Alteración de los niveles de ruido.
Parte, obra o acción que lo genera	Excavaciones, escarpe, transporte de insumos, maquinarias y equipos. Actividades propias del desmantelamiento del parque en la fase de cierre.
Fase en que se presenta	Construcción y cierre

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	Pérdida de suelo y su capacidad de uso
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes y obras del Proyecto, además del tránsito de vehículos para las actividades de mantención.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.2.2. Aire

Tabla 5.2.2 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del aire debido al aporte en las concentraciones de material particulado sedimentable.
Parte, obra o acción que lo genera	Excavaciones, escarpe, transporte de insumos, maquinarias y equipos. Actividades de mantención en la fase de operación, traslado por caminos no pavimentados y actividades propias del desmantelamiento del parque en la fase de cierre.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del aire debido al aporte en las concentraciones gases SOx y NOx.
Parte, obra o acción que lo genera	Funcionamiento de motores de combustión interna de equipos, vehículos, grupos electrógenos
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.2.3. Biota



5.2.3.1. Flora

Tabla 5.2.3.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Pérdida de vegetación
Parte, obra o acción que lo genera	Para poder llevar a cabo la construcción del Proyecto, se contempla la corta o extracción de vegetación natural del tipo formaciones xerofíticas en el área del parque fotovoltaico. Se extraerán mediante descepado una superficie de 387,42 ha de Formación <i>Bulnesia chilensis</i> .
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental 2	Pérdida de ejemplares de flora en categorías de conservación.
Parte, obra o acción que lo genera	Para poder llevar a cabo la construcción del Proyecto, se afectarán dos especies de flora en categoría de conservación: <i>Adesmia argyrophylla</i> (VU) y <i>Krameria cistoidea</i> (LC)
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.3.2. Fauna

Tabla 5.2.3.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración del hábitat de especies de fauna en categorías de conservación
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto (superficie 394 ha). En el área de influencia para esta componente fueron identificadas 4 especies en categoría de conservación, dos de ellas amenazadas: guanaco (<i>Lama guanicoe</i>) e iguana (<i>Callopistes maculatus</i>).
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.3. Patrimonio cultural

Tabla 5.3 Patrimonio cultural	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Afectación del Patrimonio Arqueológico El Proyecto intervendrá elementos patrimoniales como consecuencia de la construcción de las obras temporales y permanentes, toda vez que se observaron elementos patrimoniales en el área de emplazamiento del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las Partes y Obras del Proyecto
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental 2	



Impacto ambiental	Afectación del Patrimonio Paleontológico El Proyecto intervendrá elementos Paleontológicos como consecuencia de la construcción de las obras temporales y permanentes, toda vez que se observaron hallazgos paleontológicos en la zona de emplazamiento de las obras permanentes y a depósitos que se les otorgó un potencial paleontológico fosilífero medio a alto y bajo a medio
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las Partes y Obras del Proyecto
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	Alteración de la calidad del aire debido al aporte en las concentraciones de material particulado. Alteración de los niveles de ruido.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El Proyecto se ubica en la Comuna de Tierra Amarilla, Provincia de Copiapó, Región de Atacama, a aproximadamente 8 Km al suroeste de la localidad de Los Loros. Los receptores más cercanos corresponden a un área de cultivos agrícolas (olivos) y parques fotovoltaicos.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	De acuerdo al Inventario de Emisiones, del Anexo 13 de la Adenda, las principales emisiones a la atmósfera serán generadas durante la fase de construcción y corresponderán principalmente a material particulado y gases provenientes de actividades asociadas al movimiento de tierra y al tránsito de vehículos. La fase de construcción tendrá una duración de 16 meses. Los aportes del Proyecto en términos de concentraciones de MP10, obtenidos a través de la modelación con SCREEN, en el caso más desfavorable alcanzan una concentración de 3,7% respecto de la norma primaria de MP10 en la localidad de Los Loros. Sin perjuicio de lo anterior, el Proyecto contempla las siguientes acciones para el control de las emisiones: <u>Para las fases de construcción y cierre:</u> - Humectación con agua industrial en camino no pavimentado al



	interior del Proyecto. - Aplicación de bischofita en camino exterior del Proyecto. <u>Para la fase de operación:</u> - Aplicación de bischofita en caminos internos y externos. Por lo tanto, es posible concluir que el Proyecto no genera una alteración significativa a la calidad del aire de los receptores cercanos, y, por tanto, no presenta un riesgo para la salud producto de las emisiones atmosféricas de material particulado y gases.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	En el área de influencia del Proyecto no se registró la presencia de receptores humanos habitacionales, por lo que la evaluación de ruido se realizó sobre receptores de índole industrial (2 parques fotovoltaicos) y un predio agrícola (plantación de olivos). Conforme a los antecedentes entregados en el Anexo 12 de la Adenda, Estudio acústico, las emisiones sonoras generadas por causa de las actividades de construcción, operación y cierre del Proyecto, no superan los límites establecidos en el D.S. N°38/2011 en escenario diurno y nocturno para los tres receptores identificados. Adicionalmente, el Proponente incorpora el compromiso de “Monitoreo de ruido” a realizarse 2 veces durante la fase de construcción, el cual se detalla en el Capítulo 11 del presente documento. Por su parte, los niveles vibratorios generados por las actividades de construcción con maquinaria pesada fueron evaluados mediante la guía americana FTA, dando cumplimiento con los máximos recomendados en todos los receptores. De acuerdo con lo anterior, no se prevé un efecto sobre la salud de la población producto de las emisiones de ruido y vibraciones generadas por el Proyecto.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	En lo que se refiere al efecto sobre la salud de la población producto de las emisiones atmosféricas de material particulado y ruido, éstas han sido abordadas en los literales a) y b) anteriores. Con relación a los efectos sobre la salud de la población producto de efluentes de origen sanitario, el Proyecto contempla la habilitación de 6 Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) en la fase de construcción, 3 para atender los servicios higiénicos (SS.HH.) y 3 para las aguas residuales de las duchas, las cuales estarán ubicadas en la instalación de faena N°1, 2 y 3 (2 PTAS de ambos tipos, por cada IF). Las aguas servidas del Proyecto serán utilizadas en la humectación de caminos. Para las fases de operación y cierre, se considera habilitar una PTAS con lodo activado en la SE., Los lodos que se generarán serán almacenados en el sedimentador y retirados para ser dispuestos adecuadamente en un sistema sanitario mediante un camión limpia-fosas.



	El Proponente presentó los antecedentes para el otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial 138 del RSEIA. El uso de baños químicos se contempla sólo para la fase de construcción, únicamente para los frentes de trabajos móviles por un periodo menor a 6 meses, mientras se ejecute la construcción y habilitación de las IF. y las respectivas aguas servidas serán gestionadas y retiradas por una empresa autorizada y especializada la cual contará con las autorizaciones sanitarias correspondientes Respecto de los residuos industriales líquidos, para la fase de construcción, estos provendrán del lavado de camiones, que se desarrollará en un área de lavado de camiones con membrana impermeable de HDPE para evitar infiltración de agua contaminada en el terreno. Dicha agua se decantará en una piscina de decantación, para luego ser trasladada o reutilizada. Durante la fase de operación se utilizará agua industrial sin aditivos para la limpieza de paneles, la que se evaporará en su mayoría, sin afectación al suelo o aire. Por lo anterior, se concluye que el Proyecto no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de efluentes y emisiones
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	El Proyecto generará residuos sólidos domiciliarios, industriales no peligrosos e industriales peligrosos. Sin embargo, no se prevé efectos adversos a la salud de la población por exposición a contaminantes en relación con su manejo e impactos sobre los recursos naturales renovables, debido a que estos residuos serán manejados y dispuestos en lugares autorizados durante todas las fases del Proyecto. Para su debido manejo el Proponente presentó los antecedentes necesarios para el otorgamiento de los Permisos Ambientales Sectoriales 140 y 142 del RSEIA. Por lo anterior, se concluye que el Proyecto no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los residuos generados.

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

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

Impacto ambiental	Alteración de la calidad del aire debido al aporte en las concentraciones de material particulado sedimentable. Pérdida de suelo y su capacidad de uso. Pérdida de vegetación Pérdida de ejemplares de flora en alguna categoría de conservación. Alteración del hábitat de especies de fauna en categorías de
-------------------	---



	conservación
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.	<u>Flora y Vegetación:</u> En el área de influencia para esta componente fueron identificadas 2 especies en categoría de conservación: <i>Adesmia argyrophylla</i> (Vulnerable, D.S. 41/2011) y <i>Krameria cistoidea</i> (Preocupación menor, D.S.42/2011). <u>Fauna:</u> En el área de influencia para esta componente fueron identificadas 4 especies en categoría de conservación (D.S. N° 29/11): guanaco (<i>Lama guanicoe</i>, Vulnerable), iguana (<i>Callopistes maculatus</i>, Casi amenazado), lagartija de Atacama (<i>Lioalemus atacamensis</i>, Preocupación menor) y zorro chilla (<i>Lycalopex griseus</i>, Preocupación menor).
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Las obras tanto temporales como permanentes del Proyecto se emplazarán en una superficie total de 394 ha las que, de acuerdo al Anexo 2.4 de la DIA, corresponden entisoles, que se caracterizan por la dominancia de materiales edáficos minerales y la ausencia de horizontes pedogénicos. Se realizó una campaña de terreno donde se realizaron 6 calicatas. De acuerdo a la información levantada en terreno, corresponden a suelos Clase VI y VII, sin valor agrícola, no arables, que presentan severas limitaciones para los cultivos tales como profundidad, abundante pedregosidad y fuertemente a extremadamente calcáreos. En la fase de cierre se contempla la restauración del terreno tras el retiro de las instalaciones y de las obras civiles con la finalidad de restablecer la condición basal del suelo anterior a la ejecución a las obras y acciones del Proyecto. Por lo anterior, se considera que el Proyecto no generará pérdida suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	Respecto de la componente flora y vegetación, del total de superficie del área de influencia, el 99,84% corresponde a matorral de <i>Bulnesia chilensis</i>, que corresponde a una formación xerofítica y el 0,16% corresponde a pradera de herbáceas estacionales. Debido a la presencia de <i>Bulnesia chilensis</i>, se presentan los antecedentes del PAS 151, para la intervención de 387,42 ha. Se identificaron 12 especies de flora vascular, la totalidad son nativas de Chile (autóctonas) y de las cuales 10 son endémicas (83,33% de endemismo). En cuanto a la presencia de especies exóticas no se registraron en el área de influencia. De las especies identificadas, dos se encuentran en algún estado



de conservación: *Krameria cistoidea* (Pacul), clasificada como Preocupación menor (LC); y *Adesmia argyrophylla* (Varilla), clasificada como Vulnerable (VU, DS 41/2011 MMA), esta última con un 27% de registros dentro del área de influencia.

El Proponente estima que la población de *Adesmia argyrophylla* en el área de influencia es de 1.540 ejemplares, de los cuales se afectaría un 1,04%. Se considera que en su mayoría no serán afectadas, ya que el Proyecto considera, para el caso de los paneles solares, implementar una metodología constructiva que consiste en minimizar al máximo la afectación de la vegetación que se encuentra por debajo de los paneles, concentrando las obras solo en aquellas estructuras antes mencionadas y las que cumplen el objetivo de soporte de los paneles fotovoltaicos. El Proyecto presenta dos CAV relacionados con vegetación: “Liberación ambiental del área”, donde se delimitarán todas las áreas del proyecto y éstas serán certificadas por un profesional antes de ser intervenidas; y “Procedimiento para la conservación de especies singulares de Flora”, cuyo objetivo es generar información sobre la biología de la especie para la conservación de ésta, de manera que permita mejorar el conocimiento sobre técnicas de propagación.

Mayores antecedentes sobre los resultados de las campañas de caracterización de flora y vegetación, además de la metodología empleada, se presenta en el Anexo 2.6 de la DIA.

Respecto de la componente fauna, se observaron 12 especies de vertebrados terrestres, de los cuales 2 son reptiles, 7 aves y 3 mamíferos. Como se mencionó anteriormente, se identificó la presencia de 4 especies en categoría de conservación: guanaco (*Lama guanicoe*, Vulnerable), iguana (*Callopistes maculatus*, Casi amenazado), lagartija de Atacama (*Lioalemus atacamensis*, Preocupación Menor) y zorro chilla (*Lycalopex griseus*, Preocupación menor).

Respecto a los mamíferos mayores (guanaco y zorro chilla) no se prevé afectación sobre estas especies o sobre su hábitat, considerando su amplio rango de distribución en la región, las que además pueden desplazarse por medios propios frente a perturbaciones al momento de la construcción del Proyecto, periodo donde se contempla el mayor movimiento de maquinarias y personal. La presencia de guanaco fue verificada mediante evidencia indirecta, en dos estaciones de muestreo, que puede estar dado por la escasa presencia de vegetación de interés para el alimento de esta especie y de lugares con agua. Por otra parte, respecto a las especies de movilidad reducida (iguana y lagartija de atacama), se estimaron densidades relativamente bajas y en un ambiente dominado por matorral abierto de *Bulnesia chilensis* que trasciende los límites del Proyecto. Sin perjuicio de aquello, y atendiendo la movilidad reducida de estas especies, el Proponente estableció como compromiso la liberación ambiental el área.



	El Proyecto considera en su plan de contingencias, medidas en caso de interacción con Fauna nativa. Entre estas están la implementación de señalética con velocidades máx, realización de charlas al personal sobre límites de velocidad y releve de especies del área de influencia y medidas para controlar la emergencia en caso de atropello. Mayores antecedentes sobre los resultados de las campañas de caracterización fauna, además de la metodología empleada por clase, se presenta en el Anexo 2.7 de la DIA.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	En relación al componente suelo, de acuerdo a la información presentada respecto del literal a) de este Artículo, se considera que no se producirán efectos adversos significativos sobre el suelo en relación a la condición basal. En relación al componente agua, el Proyecto no considera la explotación de recursos hídricos de ningún tipo. Respecto a la red hídrica dentro del área de influencia, esta se caracteriza por mostrar cauces menores de escurrimiento intermitente asociados a eventos de precipitación de baja ocurrencia. Las quebradas que cruzan el Proyecto forman parte de la red hídrica local y en terreno se observó que los cauces son difusos en el sector, poseen bajas pendientes y muy poca vegetación, y, además no existen escurrimientos permanentes de aguas superficiales, lo que es característico del norte de Chile. Solo bajo eventos excepcionales de tormenta puede existir escorrentía superficial de gran magnitud, lo que es consistente con que las precipitaciones en la zona cercana al Proyecto, las que se producen principalmente en los meses de invierno. Por su parte, dado que algunas de las obras del Proyecto presentan interferencias e interactúan con los cauces definidos, se presentaron los antecedentes para la obtención de los siguientes permisos ambientales mixtos, que tienen por requisito la no contaminación de las aguas: -- PAS 155, para la construcción de ciertas obras hidráulicas, asociado a la obra hidráulica DDA-1 del Proyecto. Al respecto, es pertinente señalar que este canal tiene por objetivo captar las aguas provenientes de 3 quebradas, aguas arriba del Proyecto, y conducirlas a otra quebrada para evitar que ingresen al área del Proyecto. Más detalles se presentan en el Anexo 4 de la Adenda complementaria. – PAS 156 Modificación de Cauce: Debido a la construcción de caminos internos que atraviesan los cauces de tres quebradas. Más detalles con la ubicación y características de las modificaciones ver Anexo 4.6 de la DIA – PAS 157 Regularización de Cauces y Defensa Fluvial: Debido a la regularización de atravesio de cauces naturales (4 en total). Conjuntamente a partir de los resultados obtenidos en la determinación de los caudales máximos de crecida (T=100



	años), se contempla la implantación de paneles en zonas de inundación en los cauces de 2 quebradas. Más detalles se presentan en el Anexo 47 de la DIA. El Proyecto considera el desmantelamiento de estas Obras y restauración del terreno en su fase de cierre. En relación al componente aire, durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto se generarán emisiones de material particulado sedimentable, siendo los principales aportes durante la fase construcción, con una duración de 16 meses. Para evaluar la afectación por estas emisiones, en el Anexo 14 de la Adenda se determinaron los aportes de concentraciones de material particulado sedimentable (MPS), mediante el modelo de dispersión WRF-Calpuff. Para el área de estudio se realizó la modelación meteorológica del año 2020 con el modelo Weather Research and Forecasting (WRF versión 4.1), para luego modelar la dispersión del MPS generado en el año 1 de la fase de construcción, periodo de mayor de emisión de este contaminante. Se evaluó el impacto del MPS generado por el proyecto sobre 20 receptores de interés, los que consisten en formaciones xerofíticas y especies sensibles por endemismos o categoría de conservación, además de otros sitios de interés como los cultivos que se encuentran alrededor de la ruta C-350 que conecta la localidad de Los Loros con Copiapó, y que se asume como una de las principales vías de acceso al Proyecto. De la modelación se obtiene que en todos los receptores estudiados, el aporte estará muy por debajo de la norma de referencia de la confederación Suiza, que establece como límite anual 200 mg/m²-día y también de la norma de MPS de la cuenca del Río Huasco, que define bajo el D.S. N°4/1992 un límite mensual de 150 mg/m²-día y anual de 100 mg/m²-día. El mayor impacto se obtuvo sobre la pradera de herbáceas estacionales, en la cual se alcanza un 2% del límite mensual de MPS establecido por el D.S. N°4/1992 y un 1,6% del límite anual. El punto de máximo impacto, que es el punto exacto donde se alcanza la mayor concentración de MPS, se encuentra dentro del área del proyecto, alcanzando una concentración media anual de 1,64 mg/m²-día y una concentración media mensual de 3,11 mg/m²-día En base a lo anterior, se descarta la afectación sobre la vegetación producto de las emisiones de MPS que genera el proyecto
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	Respecto a la superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas de referencia o el aumento o disminución significativos de las concentraciones de material particulado y gases de combustión, según se describió en el literal c) de este Artículo, se desprende que el Proyecto no superará los límites establecidos en la norma de referencia



establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	utilizada. En consecuencia, el Proyecto no producirá efectos adversos significativos sobre recursos naturales como consecuencia de la superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas de referencia o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. Cabe destacar que en el área de emplazamiento del Proyecto no existen normas secundarias de calidad ambiental que apliquen. No obstante, se consideró como referencia para MPS, adicional a la norma Suiza, el D.S N°4/1992, que si bien área de aplicación es la cuenca del Huasco, en este caso se consideró porque define umbrales más restrictivos.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	De acuerdo a lo señalado por el Proponente en el punto 5.3 de la Adenda, en el área de influencia del Proyecto se observó un único ambiente para vertebrados que corresponde a una formación de matorral de <i>Bulnesia chilensis</i>. Dicho matorral se distribuye de manera homogénea en el área, lo que se traduce en una distribución también homogénea de los vertebrados observados. Tal como se indica en el Anexo 2.7 de la DIA, en el área del Proyecto se observó un total de 12 especies, incluyendo dos reptiles, siete aves y tres mamíferos. Las dos especies de reptiles observadas (lagartija de Atacama e iguana chilena) son especies frecuentes en este tipo de ambientes áridos, sin embargo, se observaron en una baja abundancia (menos de 20 individuos por ha). En particular el área de influencia se caracteriza por presentar amplias planicies con escasa vegetación y no existe presencia de roqueríos que puedan servir como refugio para fauna de baja movilidad, esto es concordante con la ausencia de roedores registrada, pese al esfuerzo de trampeo desplegado (cuatro líneas de 25 trampas por dos noches en cada temporada). Adicionalmente, se menciona que el área del Proyecto carece de ambientes con mayor humedad, tales como fondos de quebradas o vegas, concordante con la ausencia de registros de anfibios y quirópteros. Por último, las especies de aves observadas también corresponden a especies ampliamente distribuidas en ambientes de matorral y que no se encuentran en categoría de conservación (perdicita, chincol, minero, chico, tijeral, platero, chirihue verdoso y dormilona chica). Todas estas especies se observaron en bajas abundancias (menos de 10 individuos por ha) y distribuidas de manera homogénea en el área de influencia del Proyecto. En conclusión, en el área de influencia no hay receptores animales sensibles al ruido ya que en ella no se presentarían sitios de relevancia para la nidificación, reproducción o alimentación de fauna.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos,	El Proyecto contempla el uso de sustancias y residuos peligrosos en todas sus fases. Éstos serán almacenados y



residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	manejados en conformidad a la normativa vigente. En cuanto a los residuos generados en las distintas fases del Proyecto, estos serán almacenados temporalmente en bodegas y sectores especialmente diseñados para dicho fin para luego ser retirados por empresas autorizadas para su disposición final.
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 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 contempla la intervención y/o explotación de aguas subterráneas que contiene aguas fósiles. El proyecto no contempla la intervención de cursos de aguas en que se generan fluctuaciones de niveles, salvo la intervención de cauces con actividad esporádica según se detalla en el literal c) de este Artículo. Dada las características del proyecto y su ubicación, las obras y/o actividades asociadas a este no contemplan la intervención y/o explotación de vegas y/o bofedales. El proyecto no contempla la intervención y/o explotación de áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas. Debido a las características de Proyecto y su ubicación, no se intervendrán y/o explotarán glaciares.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no contempla introducir especies exóticas al territorio nacional.

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	No se identifican Impactos.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El Proyecto se ubica en la Comuna de Tierra Amarilla, Provincia de Copiapó, Región de Atacama. El área de influencia directa del medio humano corresponde a la localidad de Los Loros, que corresponde al poblado más cercano al área de Proyecto.
Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto no considera el reasentamiento de Grupos Humanos.



Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	De acuerdo con los antecedentes presentados en la localidad de Los Loros, Comuna de Tierra Amarilla se encuentran la Comunidad Indígena Colla Tata Inti del Pueblo de Los Loros y Comunidad Indígena Colla Pacha Churicay. Se realizó reunión de aplicación del artículo 86 del D. S N°40/2012 Reglamento del SEIA, efectuada 02 de junio del 2021. La Comunidades informaron que en el área del Proyecto realizaban actividades relacionadas a la recolección de hierbas medicinales, donde se encuentran las especies de Caspiche, Salvia, Pingo Pingo y Pacul. No obstante, en Adenda en el punto 5.7 se presentaron los antecedentes de visitas a terreno realizadas por el Proponente en conjunto con las Comunidades. Conforme a los resultados obtenidos de las actividades en terreno, es pertinente señalar que no se evidenciaron sitios de significación cultural y evidencias de hierbas medicinales, por lo que se descarta cualquier efecto negativo sobre dichas comunidades. Por lo tanto, el Proyecto no interviene, usa o restringe el acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico de los Grupos Humanos de la localidad de Los Loros y Grupos Humanos trabajadores del sector agrícola. Mayor detalle en Caracterización del Medio Humano Anexo 2.13 de la DIA y en su Adenda.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El Proyecto en su fase de construcción, operación y cierre no generará un aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, como tampoco provocará la obstrucción o restricción a la libre circulación o conectividad. El flujo vehicular del Proyecto se centra en la Ruta C-431, la cual no es utilizada por los Grupos Humanos de la localidad de Los Loros, debido a que el acceso al proyecto se encuentra a más de 20 km de la Localidad. Además, este grupo humano utiliza mayoritariamente las Rutas C-350 y Ruta C-411, las cuales les permite enlazar con la Ruta 5. Por lo tanto, el Proyecto en ninguna de sus fases provocará un efecto negativo en los tiempos de desplazamiento, como tampoco provocará la obstrucción o restricción a la libre circulación o conectividad. Cabe señalar, además, que los principales flujos vehiculares requeridos por el Proyecto se darán en la Ruta 5 motivo por el cual el flujo vehicular del Proyecto no afectará directamente a la movilidad local de dicha Localidad. Mayor detalle en Caracterización del Medio Humano Anexo 2.13 de la DIA.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El Proyecto en ninguna de sus fases genera alteraciones en el acceso, calidad de los bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de los grupos humanos pertenecientes al área de influencia. Por lo tanto, el proyecto no genera una sobre recarga de los servicios, bienes o equipamiento de la Localidad



	de Los Loros y Comuna de Tierra Amarilla. Dado que, las instalaciones de faena contarán con los suministros básicos requeridos en la fase de construcción, se implementarán servicios higiénicos acorde a la mano de obra contemplada. Mayor detalle en Caracterización del Medio Humano Anexo 2.13 de la DIA.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	El desarrollo del Proyecto no dificulta o impide el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social de la Comunidad Indígena Colla Tata Inti del Pueblo de Los Loros y Comunidad Indígena Colla Pacha Churicay. Dado que las manifestaciones culturales las realizan aproximadamente a 14 km en línea recta del Proyecto y a 12 km aproximadamente de la localidad de Los Loros, fuera del área de influencia del Proyecto. En cuanto a la Comunidad Indígena Colla Pacha Churicay, sus manifestaciones las celebran a 8 km del área de emplazamiento del Proyecto. Adicionalmente, los sitios de recreación, manifestaciones y cultura de la localidad de Los Loros se emplazan a 8 km de distancia del área de emplazamiento del proyecto. Mayor detalle en Caracterización del Medio Humano Anexo 2.13 de la DIA.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	El proyecto no dificulta ni impide el ejercicio o manifestación de Grupos Humanos pertenecientes a Pueblos Indígenas, en específico de la Comunidad Indígena Colla Tata Inti del Pueblo de Los Loros y Comunidad Indígena Colla Pacha Churicay. De acuerdo con los antecedentes presentados es importante señalar que los GHPPI se emplazan a 12 km aproximadamente de la localidad de Los Loros y a 8 km aproximadamente del Proyecto atravesando un cordón montañoso. Por lo tanto, no se prevé ninguna afectación. Mayor detalle en Caracterización del Medio Humano Anexo 2.13 de la DIA y en su Adenda.

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	No se identifican Impactos.
Existencia de poblaciones protegidas	El proyecto no se encuentra cercano a Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas. Es importante señalar que uno de los GHPPI se emplaza a 12 km aproximadamente en la localidad de Los Loros, de la comuna de Tierra Amarilla, y otro a 8 km aproximadamente del Proyecto, atravesando un cordón montañoso.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona	De acuerdo con la ubicación geográfica del área del Proyecto, declarada en la DIA, éste no se encuentra cercano a Áreas Protegida de la Región de Atacama o algún Sitio Prioritario de



con valor ambiental	conservación. Por lo tanto, el Proyecto y sus obras, no afectará glaciares, humedales ni territorios con valor ambiental.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	El proyecto no se encuentra cercano a Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos indígenas que puedan ser afectados.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	De acuerdo con la extensión, magnitud o duración de las intervenciones de las partes, obras y acciones del Proyecto, así como los impactos generados, este no es susceptible de afectar sitios prioritarios para la conservación, incluyendo al sitio prioritario Zona Desierto Florido. Además, en las cercanías del Proyecto no existen humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental que puedan verse afectados por las partes, obras o acciones del Proyecto.

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 se identifican impactos
Existencia de valor turístico	El área de influencia del Proyecto posee valor turístico de magnitud baja, presente solamente a lo largo de la ruta C-35, que corresponde a una de las vías a utilizar por el Proyecto para su transporte. Para el AI asociada al área de emplazamiento del Proyecto, que incluye rutas C-423, C-431 y C-439, no se identificaron recursos turísticos de ningún tipo
Existencia de valor paisajístico	El Proyecto se emplaza en la macrozona “Norte Chico” y en la subzona “Cuencas y Valles Transversales”. El paisaje donde se emplaza el Proyecto tiene un carácter marcadamente desértico con un uso territorial predominantemente minero y donde actualmente se emplazan proyectos energéticos. Se determinó que la unidad de paisaje donde se emplaza el Proyecto, denominada “Llanura aluvial” posee un valor paisajístico bajo, debido a la ausencia o baja presencia de atributos biofísicos, estructurales y estéticos con características que otorguen valor, y a la presencia de intervenciones antrópicas en el sector que disminuyen el grado de naturalidad del paisaje.
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.	La accesibilidad visual del Proyecto será alta, sobre todo en el sector norte del Proyecto, donde será ampliamente visible desde la ruta C-431. Hacia el sur la cuenca visual se torna más cerrada debido a la presencia de colinas bajas que generan mayor compacidad. Las obras del Proyecto se encontrarán altamente expuestas, dado que los observadores se desplazan y concentran a una corta distancia de éste. Sin embargo, cabe destacar que la afluencia de observadores es baja y corresponde en su mayoría a trabajadores de proyectos cercanos. Considerando la situación basal, el bajo valor paisajístico y el grado de intervención antrópica existente, que es similar a la nueva intervención, se considera que el Proyecto no obstruirá la visibilidad de manera significativa.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Considerando los resultados del análisis de paisaje, que concluyen que la zona posee un bajo valor paisajístico, siendo un paisaje común en la región, intervenido por actividad minera y otros proyectos fotovoltaicos, sin singularidades específicas y la magnitud del tipo de proyecto, se concluye que el Proyecto no afectará los atributos de calidad visual del paisaje de manera significativa.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El área de influencia del Proyecto, relacionada al trayecto por la ruta C-35 posee valor turístico, vinculado actividades de tipo patrimonial, rural y religioso en Tierra Amarilla. Sin embargo, el flujo de turistas sería de baja magnitud, principalmente visitantes locales, los fines de semana. Se considera que el Proyecto no afectará, obstruirá o alterará zonas con valor turístico.

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 del Patrimonio Arqueológico Afectación del Patrimonio Paleontológico
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	<u>Componente arqueológica</u> Se registraron 111 elementos patrimoniales en categoría de monumento arqueológico, de los cuales 76 corresponden a sitios arqueológicos (en la que se incluyen 6 rasgos lineales) y 35 a hallazgos aislados. <u>Componente paleontológica</u> Se registraron hallazgos paleontológicos correspondientes a estromatolitos en calizas, asociados a unidades litológicas de la Formación Hornitos, la cual se expone en el sector este del Proyecto.
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.	Se detectan seis elementos patrimoniales con declaratoria vigente al interior de la comuna de Tierra Amarilla de los cuales, ninguno se ubica dentro del área de emplazamiento del Proyecto, por lo que no se verán afectados de ninguna forma con la ejecución del mismo.
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.	Del total de monumentos arqueológicos registrados (111), se determinó que para ciento seis (106) de estos elementos se deberán implementar acciones dado que serán intervenidos por las partes, obras y acciones del Proyecto. Estas acciones se desglosan en caracterización subsuperficial por medio de pozos de sondeo para cinco (5) de estos elementos, recolección superficial para sesenta y seis (66) elementos patrimoniales, así como registro exhaustivo para diecisiete (17) de los Monumentos Arqueológicos registrados que corresponden a estructuras sin asociación con materialidad mueble. Para dieciocho (18) monumentos se propone una medida conjunta de registro exhaustivo y recolección superficial dado que corresponden a rasgos lineales (6) y estructuras (12) que presentan asociación con materialidad mueble. En el Anexo 4 de la Adenda se presentaron los antecedentes del PAS 132 para la intervención de estos 106 sitios. Por otra parte, para los 5 elementos registrados restantes, se habilitarán áreas de exclusión y serán cercados, incluyendo un buffer de 10 m en torno a la distribución del material cultural. Esta medida será para todas las fases del proyecto para 4 de los sitios, y solo para la fase de construcción en el caso del sitio PCDA-SA-030, dado que se determinó que queda fuera del límite del parque solar. En cuanto a la componente Paleontológica, de acuerdo a la caracterización de esta componente presentada en el Anexo 2.14 de la DIA, en el área de influencia del Proyecto se registraron hallazgos paleontológicos correspondientes a estromatolitos en calizas, asociados a unidades litológicas de la Formación Hornitos, la cual se expone en el sector este del Proyecto. Para dicha unidad geológica se determinó un potencial paleontológico fosilífero (medio a alto), ya que presenta hallazgos paleontológicos descritos tanto en la literatura como en la inspección superficial, mientras que en el sector central y oeste del Proyecto se exponen los Depósitos Aluviales activos e inactivos, sobre los cuales no se registraron hallazgos paleontológicos en superficie durante la presente evaluación ni en la literatura, por lo que se determinó un potencial paleontológico susceptible (bajo a medio) para estas unidades. Por lo anterior, en el Anexo 4.1-2 de la DIA, se presentan los antecedentes correspondientes al PAS 132, componente paleontológica. En el marco de este PAS, se compromete la inducción paleontológica a trabajadores, monitoreo y muestreo paleontológico en sedimentos finos.



	Por su parte, cabe indicar que no se identificaron en el área de emplazamiento del Proyecto, sitios que pertenezcan al patrimonio indígena. Al respecto, únicamente se identificaron monumentos regulados en la Ley 17.288, y que se encuentran detallados en el literal a) del Presente artículo, y que están fuera del área del Proyecto.
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 se encuentra cerca a lugares donde se lleven a cabo expresiones culturales o folclóricas de algún pueblo o comunidad, mayores antecedentes en Anexo 2.13 de la DIA.

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

Durante el proceso de evaluación no se consideraron nuevas metodologías.

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 “Sismo”

Tabla 8.1.1 Riesgo Sismo	
Riesgo o contingencia	Sismo
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Mantener limpias, ordenadas y despejadas las áreas de trabajo y vías de evacuación. - El diseño de las obras del Proyecto deberá estar acorde a la normativa chilena en materia de sismos. - Se realizará una capacitación a los trabajadores nuevos sobre los procedimientos de trabajo seguro en caso de sismo. - Se contará con planes de evacuación con medidas detalladas a llevar a cabo, de manera que cada trabajador conozca exactamente la función y tarea que debe cumplir al momento de ocurrir la emergencia. Los planes serán debidamente difundidos a todos los trabajadores durante el proceso de inducción que recibirá todo nuevo trabajador. - Se contará con zonas de seguridad y vías de evacuación debidamente señalizadas para hacer uso de ellas al ocurrir esta u otras emergencias que ameriten resguardar la seguridad del



	personal en un lugar destinado a evitar accidentes y lesiones. - Se realizarán periódicamente simulacros de sismos, de manera que los trabajadores mantengan conciencia del presente Plan de prevención de contingencias y emergencias, y así, estar preparados ante la ocurrencia de esta emergencia.
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá un registro de las actividades de simulacro realizadas, plano y/o fotografías con la identificación de las zonas de seguridad y actividades de capacitación del personal, el cual contará con la firma de los trabajadores involucrados. El registro será actualizado mensualmente y se encontrará en el Parque Fotovoltaico y/o Instalación de faenas, según la fase que se esté ejecutando. - Se mantendrá una Copia del Plan de evacuación en Instalación de faenas y/o instalaciones dentro del Proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante la ocurrencia de un sismo, el personal deberá proceder de la siguiente manera: - Mantener la calma y evitar aglomeraciones. - Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones del personal entrenado. - Si el trabajador va en carretera sobre un vehículo, aléjese de puentes y vías elevadas y detenga el vehículo. - Al aire libre, el trabajador deberá mantenerse lejos de cornisas, cables eléctricos y de letreros, colgantes y similares, se debe buscar zonas despejadas. - Producido un sismo, el Jefe de Área procederá a evaluar los daños en la estructura física de las distintas instalaciones. - Concluido el sismo, y en función de los daños ocasionados por éste, se deberá determinar la conveniencia de abandonar el lugar de trabajo, tal definición será tomada por el Jefe de Área en conjunto con el prevencionista de riesgos. - Durante la fase de operación, en caso de daño en las estructuras o instalaciones eléctricas interiores, se detendrá la generación de energía y se realizará una inspección general y de puntos críticos para identificar las estructuras y equipos afectados, los cuales serán reparados o reemplazados según corresponda.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Si producto de la ocurrencia de un sismo se genera una situación de emergencias por derrame que conduzca a la afectación de recursos naturales, se elaborará un informe el cual será remitido a la SMA, SEREMI de Medio Ambiente y a la autoridad competente en materia ambiental en el caso de algún componente afectado (agua, aire, suelo) en un período no superior a las 48 h.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica

8.1.2 Riesgo o contingencia “Inundaciones y Remoción en Masa”



Tabla 8.1.2. Situación de riesgo o contingencia “Inundaciones y Remoción en Masa”	
Riesgo o contingencia	Inundaciones y remociones en masa a consecuencia de eventos climáticos
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En el área del Proyecto se identificaron 2 quebradas principales y 4 quebradas afluentes a las principales, se caracterizan por bajas pendientes y profundidad y muy poca vegetación. No existen escurrimientos permanentes de aguas superficiales. El riesgo o contingencia está asociado a Obras del Proyecto que se encuentren en sectores inundables.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Identificar, a través de cartografía, aquellas zonas propensas a inundaciones producto de la escorrentía proveniente de las quebradas presentes en el área del Proyecto. - Mantenimiento preventivo de las obras hidráulicas (badenes y defensa de cauce) - Realizar una inspección de los sectores que cuenten con zonas destinadas al escurrimiento de aguas de lluvias y, en caso de ser necesario, se deberán despejar estos sectores. - Capacitación a los trabajadores: Mantener debidamente instruido al personal respecto a procedimientos de emergencia en caso de inundación. - Mantener lugares de trabajo y vías de evacuación despejados y en orden. - Ejecutar simulacros periódicos de evacuación.
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá un registro de las actividades de simulacro realizadas y de capacitación del personal, el cual contará con la firma de los trabajadores involucrados. El registro será actualizado mensualmente y se encontrará en el Parque Fotovoltaico y/o Instalación de faenas, según la fase que se esté ejecutando. - Registro de mantenciones realizadas a las obras hidráulicas que contará con registro fotográfico de las actividades realizadas y firma del encargad. Dicho registro se mantendrá en el Parque Fotovoltaico y/o Instalación de faenas, según la fase que se esté ejecutando.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones del personal entrenado. - Prepararse para una eventual evacuación, esto será definido por el encargado de la emergencia. - En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento de las instalaciones, se pausarán las actividades y obras hasta la liberación del área afectada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Si producto de la ocurrencia de un evento de inundación y/o remoción en masa se genera una situación de emergencia que conduzca a la afectación de recursos naturales, se elaborará un informe el cual será remitido a la SMA, SEREMI de Medio Ambiente y a la autoridad competente en materia ambiental en



	el caso de algún componente afectado (agua, aire, suelo) en un periodo no superior a las 48 h.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica

8.1.3 Riesgo o contingencia “Incendio General en las instalaciones del Proyecto”

Tabla 8.1.3. Situación de riesgo o contingencia “Incendio General en las instalaciones del Proyecto”	
Riesgo o contingencia	Incendio general en las instalaciones del Proyecto
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	- Los materiales combustibles o inflamables deben mantenerse lejos de los procesos con alta temperatura, chispas o posible ignición. - Establecer prohibición de encender fuegos al interior del Proyecto. - Mantener orden o aseo en todos los lugares de trabajo. - Mantener los extintores permanentemente en buen estado de operación y con la respectiva señalética. - Mantener claramente señalizados los equipos contra incendios, con sus accesos despejados libres de obstáculos. - Los trabajadores deben estar instruidos en el empleo, uso y ubicación de los extintores. - Mantener señalizadas y despejadas las vías de evacuación y que todos los trabajadores conozcan la Zona Segura. - Capacitar a los trabajadores sobre las medidas de prevención y control de incendios y realizar simulacros en caso de incendio y/o explosión. - Prohibición de fumar al interior de toda la instalación. - Almacenamiento adecuado de sustancias peligrosas al interior de la bodega.
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá un registro de las capacitaciones de Prevención y Control de incendio y sobre el Uso y manejo de extintores. Contará con la firma de los asistentes y será actualizado cada vez que se realice una capacitación respecto al tema. El registro se encontrará en el Parque Fotovoltaico y/o Instalación de faenas, según la fase que se esté ejecutando. - Monitoreo semestral del estado de señaléticas, manteniendo en obra y/o instalaciones del Proyecto un registro fotográfico del monitoreo realizado. - Registro de las mantenciones periódicas realizadas a los extintores señalando la descripción de cada extintor presente. Dicho registro se actualizará mensualmente y se mantendrá en el Parque Fotovoltaico y/o Instalación de faenas, según la fase que se esté ejecutando.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la	No aplica



descripción detallada	
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	De manera general se han preparado las siguientes actividades en caso de emergencia por incendio: - Durante el manejo de situaciones de emergencia en cualquier lugar, en primera instancia se debe ordenar la evacuación y revisar la totalidad de las dependencias de su área, ante la posibilidad de que pudiesen quedar personas atrapadas, e ir cerrando las puertas con el fin de evitar la propagación del fuego y del humo. - En caso de instalaciones cerradas, si la atmósfera es demasiado densa, por el humo y los gases, deberán cubrir su nariz y boca con un paño húmedo y considerar que más cerca del piso encontrará una atmósfera, más tolerable (avance agachado). - En caso de no tratarse de un amago de emergencia y que no pueda ser controlado por los trabajadores capacitados para ello, se deberá llamar a bomberos para solicitar asistencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de ocurrir un incendio en el cual se requiera de asistencia de bomberos, se dará aviso a la SMA, SEREMI de Medio Ambiente y a la autoridad competente en materia ambiental en el caso de algún componente afectado (agua, aire, suelo) respecto de la activación del plan de emergencias aplicado. Para lo anterior, se enviará un breve informe de lo acontecido en un plazo máximo de 48 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica

8.1.4 Riesgo o contingencia “Intervención patrimonial”

Tabla 8.1.4. Situación de riesgo o contingencia “Intervención patrimonial”	
Riesgo o contingencia	Intervención patrimonial sobre hallazgos arqueológicos o paleontológicos no previstos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	El riesgo o contingencia está asociado a todas las obras del Proyecto donde se requiera la realización de excavaciones.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se contempla realizar capacitaciones a los trabajadores respecto de: - Procedimientos por seguir en caso de eventuales hallazgos arqueológicos o paleontológicos no previstos, estableciendo los canales de comunicación adecuados para ello. - Inducciones arqueológicas y paleontológicas las que serán realizadas por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología y/o paleontólogo, según corresponda. - Durante las actividades de movimientos de tierra se contará con la presencia de un especialista en arqueología y paleontología quien será el encargado(a) de monitorear las actividades
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá un registro de las capacitaciones realizadas al personal. El registro contará con la firma de los asistentes y del profesional que realice la actividad (arqueólogo/a o licenciado/a



	en arqueología y/o paleontólogo, según corresponda). El registro se encontrará en Instalación de faenas. - Se remitirá un informe con el registro de las capacitaciones a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles, luego de finalizadas las actividades de movimiento de tierra.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Durante la fase de construcción y en el caso que se produzcan hallazgos arqueológicos o paleontológicos al momento de ejecutar las excavaciones, se deberá: - Detener las obras en el frente de trabajo donde se hayan detectado estos hallazgos. - Solicitar la presencia inmediata de un profesional idóneo para evaluar el daño y tomar acciones a seguir. - Dar aviso de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez ocurrido el hallazgo, se oficiará al CMN de lo ocurrido para coordinar los pasos a seguir. Dentro de un plazo de 48 horas de ocurrida la emergencia, se notificará a la SMA respecto de lo ocurrido, señalando los procedimientos realizados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica

8.1.5 Riesgo o contingencia “Derrame de combustible”

Tabla 8.1.5. Situación de riesgo o contingencia “Derrame de combustible”	
Riesgo o contingencia	Derrames de combustible durante el transporte y/o almacenamiento
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	El Proyecto contará con zonas de almacenamiento de combustible las cuales estarán debidamente señalizadas. Además, se señala que el estanque contará con un contenedor antiderrames estanco con una capacidad de 110% de la capacidad del estanque; se dispondrá sobre una superficie de hormigón con el fin de impedir cualquier tipo de contaminación al suelo, cumpliendo con el D.S. N°160/08 MINECON. El riesgo o contingencia está asociado a: - Zonas de almacenamiento de combustible. - Caminos interiores del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Medidas para el almacenamiento de combustible:</u> - Se capacitará al personal que manipule el combustible. - La carga de combustible a maquinarias y equipos utilizados durante la construcción se hará en un área previamente definida y claramente demarcada. - Se dispondrá en esta área de elementos que permitan la contención de derrames de mediana magnitud (kit de derrames).



	- Los estanques de almacenamiento de combustible cumplirán con lo establecido en el D.S. N° 160/2009. <u>Medidas para el transporte de combustible</u> - El transporte para el abastecimiento de combustible será realizado por empresas autorizadas para ello. - El transportista o conductor poseerá la licencia de conducir adecuada según el tipo de vehículo a utilizar, en conjunto con la capacitación necesaria para responder en caso de accidentes, con derrame de las sustancias transportadas. - La empresa encargada del transporte de combustible deberá contar con un plan de acción ante derrames que se pudiesen generar durante el transporte.
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá un registro de la capacitación a los trabajadores encargados de la manipulación de combustibles al interior del Proyecto, el cual contará con la firma de los asistentes. El registro se encontrará en el Parque Fotovoltaico y/o Instalación de faenas, según la fase que se esté ejecutando. - Se mantendrá un kit antiderrames en la zona de almacenamiento de combustibles. Como indicador de cumplimiento, se mantendrá registro fotográfico en instalación de faenas o el parque fotovoltaico en caso de que la autoridad lo requiera durante una fiscalización. - Se mantendrá en registro la autorización para el transporte de combustible de la empresa externa encargada y el plan de acción ante derrames de la empresa externa encargada del transporte de combustible. Dicho registro contará con la copia licencia de conducir conductor de empresa transportista de combustible. Se mantendrá el registro en instalación de faenas o el parque fotovoltaico.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Se deberá atender en primer lugar a personas heridas o intoxicadas si las hubiere. - Si hay un derrame de combustible se tratará de detener, sin poner en riesgo la propia seguridad. - Se deberá eliminar todas las fuentes de ignición. - Se formará un dique de contención con material absorbente inerte (arena o tierra seca). - Se deberá prohibir el tocar y transitar sobre el material derramado. - Se deberá mantener los materiales combustibles lejos del material derramado. - El material utilizado para la contención del derrame será dispuesto en conjunto con el suelo removido a causa del probable derrame y acopiados en la bodega RESPEL.. Estos residuos serán mantenidos en la bodega por un período no superior a 6 meses, para posteriormente ser retirados y enviados a un sitio de disposición final que cuente con autorización sanitaria.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de ocurrir una emergencia en que algún componente se vea afectado (agua, aire, suelo) se elaborará un breve reporte respecto de la activación y aplicación del Plan de emergencias. Dicho reporte será enviado a la SMA, en un plazo máximo de 48 horas luego de reestablecidas las actividades normales del Proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica

8.1.6 Riesgo o contingencia Derrame de sustancias y residuos peligrosos

Tabla 8.1.6. Situación de riesgo o contingencia “Derrame de sustancias y residuos peligrosos”	
Riesgo o contingencia	Derrame de sustancias y residuos peligrosos durante el transporte. Derrame de sustancias y residuos peligrosos en el área de almacenamiento.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	El proyecto contará con zonas de almacenamiento de sustancias peligrosas y RESPEL. La bodega contará con una base continua, lisa, impermeable (no porosa) y resistencia química estructuralmente a los residuos almacenados. Además, tendrá un colector ante eventuales derrames, con una capacidad de retención no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de residuos almacenados. El riesgo o contingencia está asociado a las zonas de almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Los residuos y sustancias peligrosas almacenados estarán debidamente rotulados, contarán con las hojas de seguridad respectiva y en correctas condiciones de almacenamiento conforme a lo indicado en la normativa y serán dispuestas sobre superficies impermeables para contener derrames (según corresponda). - Se realizarán revisiones y mantenciones periódicas de los sistemas de contención de derrame, estado de estanques y bodegas, según corresponda. - Se contará con material absorbente o kit antiderrames a disposición para el control del derrame. - El o los encargados de la bodega RESPEL y de sustancias peligrosas recibirán las capacitaciones correspondientes para el manejo de estos residuos. - En caso de generarse derrames fuera de las zonas con superficies impermeables se contará con un kit de control para derrames, el cual contendrá material absorbente y los elementos de protección personal (EPP) necesarios.
Forma de control y seguimiento	- Se realizará una revisión mensual de los sistemas de contención y mantención en buen estado de las HDS, manteniendo un registro en la zona de almacenamiento de sustancias y RESPEL que indique fecha y responsable de la revisión.



	- Se mantendrá un registro actualizado de sustancias y residuos que se almacenen en cada área. - Se realizarán capacitaciones al personal encargado de las bodegas, para lo cual se mantendrá registro de ellas junto con las firmas del responsable y los trabajadores que asistieron a la capacitación. Este registro se mantendrá en Instalación de faenas y/o instalaciones del Parque Fotovoltaico.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	PAS 142, Anexo 4.4 de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Aislar el sector de manera inmediata, en caso de fuga considerar aislación de 10 m como mínimo. - Al detectar derrame o fuga, el trabajador deberá identificar la sustancia consultando la hoja de seguridad en el envase, lo que permitirá identificar especificaciones o características físico-químicas, riesgo a la salud, toxicidad, inflamabilidad y reactividad. - Se debe evitar tocar y caminar sobre la sustancia derramada. - No tocar y limpiar si el material se mezcló con otros productos, tales como papel, otras sustancias o si está reaccionando o emitiendo ruidos sibilantes o agudos, borbotea, humea, emite gas o se está quemando. - Se deberá contener el derrame y absorber o neutralizar con material de acuerdo al tipo de residuo derramado, formando círculos desde afuera hacia adentro evitando salpicar o esparcir la sustancia derramada. - Una vez retirado el material de contención de derrame se enviarán los residuos a bodega RESPEL y mantener en observación el área posibles efectos o reacciones retardadas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de generarse una emergencia por derrame de SUSPEL o RESPEL se comunicará el hecho inmediatamente a la Autoridad Sanitaria y 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. Dicho informe, contará como mínimo con la siguiente información: causa del accidente; cantidad y tipo de sustancia o residuo peligrosa/o derramada; fecha y hora del siniestro, localización y superficie afectada; y fotografías del área afectada (si la situación lo permite).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	PAS 142, Anexo 4.4 de la DIA.

8.1.7 Riesgo o contingencia “Falla en Planta de Tratamiento de Aguas Servidas”

Tabla 8.1.7. Situación de riesgo o contingencia “Falla en Planta de Tratamiento de Aguas Servidas”

Riesgo o contingencia	Fallas en el funcionamiento en Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	El riesgo o contingencia se encuentra asociado a: - Planta de Tratamiento de Aguas Servidas para atender los servicios higiénicos y para aguas residuales de duchas.



Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Realizar las mantenciones y/o inspecciones al sistema de PTAS. - El personal deberá conocer las acciones en caso de emergencia y reconocer los lugares en que se guarden los kit de antiderrame y como deben ser utilizados. - Conservar listado de proveedores de servicio de arriendo y mantención de baños químicos - Registro de mantenciones y/o baños químicos - Listado de proveedores de baños químicos
Forma de control y seguimiento	- En instalación de faenas y/o instalaciones del Parque Fotovoltaico se mantendrá registro de las mantenciones y/o inspecciones realizadas a las PTAS, las cuales se realizarán de forma mensual. El registro contará con firma del responsable, fecha y descripción de las actividades realizadas. - También se mantendrá registro de retiro y disposición final de residuos sólidos no peligrosos, se actualizará a medida que se realicen los retiros de RESNOPEL. - En instalación de faenas se contará con el listado de proveedores de baños químicos en caso de ser requerido en una inspección por la autoridad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	PAS 138, Anexo 7 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de detectar algún tipo de fuga o derrame se deberán realizar las siguientes acciones: - Suspender el uso de servicios higiénicos. - Retiro de aguas negras por medio de un camión limpia fosas - Movilizar baños químicos al área del Proyecto. - Al identificarse una zona de derrame, se deberán seguir las labores de control de derrame. Previamente el personal encargado de la contingencia deberá proceder a ponerse el equipo de protección personal adecuado. - La detención del derrame se realizará de manera inmediata. Primero se detectarán las causas del derrame o fuga y se colocará en el lugar un recipiente para recuperar las aguas servidas que se están fugando. - Se realizarán las actividades de limpieza lo más pronto posible, para esto se utilizarán materiales absorbentes sobre el suelo, pavimento y hormigón para recoger los líquidos derramados. - Se dispensarán materiales sorbentes para cubrir los derrames. - Una vez que haya sido absorbida el agua derramada, en los casos de derrames pequeños, se colocará el agua con el material absorbente al interior de una bolsa de poliuretano con una escobilla y un recogedor, mientras que, en los casos de derrames grandes, se deberá depositar en un recipiente hermético. - Retiro de materiales contaminados y disposición final en un sitio autorizado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de ocurrir una emergencia en que algún componente se vea afectado (agua, aire, suelo) se elaborará un breve reporte respecto de la activación y aplicación del Plan de emergencias.



	Dicho reporte será enviado a la SMA, en un plazo máximo de 48 horas luego de reestablecidas las actividades normales del Proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	PAS 138, Anexo 7 de la Adenda.

8.1.8 Riesgo o contingencia Interacción con Fauna Nativa

Tabla 8.1.8 Situación de riesgo o contingencia “Interacción con Fauna Nativa”	
Riesgo o contingencia	Interacción con Fauna Nativa en el área del Proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto. Transporte de personal, insumos, materiales y residuos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Implementación de señalética con velocidad máxima de circulación para todos los vehículos del proyecto. - Realización de charlas informativas al personal y empresas contratistas respecto de los límites de velocidad de conducción permisibles en todos los caminos y huellas públicos y/o del Proyecto. En dichas charlas, se deberá incorporar información que releve el cuidado sobre especies nativas que se pudiesen encontrar en el área del Proyecto, tales como el Condor (<i>Vultur gryphus</i>) y el Guanaco (<i>Lama guanicoe</i>) - Realización de inducciones al personal donde se informe sobre las buenas prácticas para la protección de la fauna silvestre.
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá registro de charlas de inducción realizadas junto con las firmas del responsable y asistentes. El registro se encontrará en Instalación de faenas y/o instalaciones del Parque Fotovoltaico. - Además, se mantendrá registro fotográfico de la señalética con velocidad de circulación al interior del proyecto en buen estado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- No aplica
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- El conductor y/o acompañante dará aviso de inmediato al Jefe de Emergencias del Proyecto acerca de la emergencia, quien se contactará con un Centro Veterinario cercano y a la vez informará al SAG de la región sobre lo acontecido (los centros de rehabilitación más cercanos se encuentran en Antofagasta y Coquimbo, correspondiendo al “Centro de Rescate Universidad de Antofagasta” y “Centro de Rescate de Guanacos Hacienda el Durazno”, respectivamente). - El conductor detendrá el vehículo en un lugar adecuado, con la señalización correcta, con el fin de poder alertar a otros conductores. - El conductor y/o acompañante mantendrán distancia del animal atropellado y esperarán en el sitio del suceso la llegada del Jefe de Emergencia o del personal del SAG o Carabineros



	en el sector.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de ocurrir un atropello de fauna nativa en un plazo máximo de 48 horas se emitirá un reporte al SAG y SMA sobre los pasos realizados ante la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

Normativa de carácter específico

Emisiones atmosféricas.

9.1.1. Decreto Supremo N° 144/1961, Ministerio de Salud, Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.

Tabla 9.1.1. Decreto Supremo N° 144/1961, Ministerio de Salud, Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.	
Componente/materia:	Aire
Norma	Decreto Supremo N° 144/1961, Ministerio de Salud, Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de personal, insumos, residuos y otras sustancias. Uso de vehículos en labores asociadas al Proyecto. Labores constructivas, movimiento de tierras, acopio y movimiento de material.
Forma de cumplimiento	Para determinar las emisiones atmosféricas del Proyecto, se elaboró una Estimación de Emisiones Atmosféricas (Anexo 13 de la Adenda), donde se identifican tanto las fuentes de emisión como las actividades emisoras, además de presentar la memoria de cálculo de las emisiones para todas las fases del Proyecto. Con objeto de evitar o reducir la emisión de polvo en todas las etapas se ejecutarán las siguientes medidas: - Previo al inicio de la fase de construcción se contemplan mejorar 3,5 kilómetros de la ruta C-431 instalando una carpeta de bischofita o similar frente a la zona del proyecto. - Humectación de caminos durante la fase de construcción, aplicando agua de uso industrial con camiones aljibe dos veces al día. - Aplicación de supresor de polvo (bischofita o similar) en los caminos internos principales y accesos previo al inicio de operación - Utilización de vehículos que se encuentren con revisión técnica al día.



	Por su parte, en el Anexo 14 de la Adenda, se presenta la modelación de dispersión del material particulado sedimentable (MPS) en la fase de construcción, donde los resultados indican que el punto de máximo impacto se encuentra dentro del área del Proyecto, alcanzando una concentración media anual de 1,64 mg/m ² -día y una concentración media mensual de 3,11 mg/m ² -día.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Copia de revisión técnica vigente de vehículos asociados al Proyecto - Registro de humectación de caminos y superficies (durante la fase de construcción) - Registro aplicación supresor de polvo tramo de la ruta C-431 (previo a la fase de operación) - Registro aplicación supresor de polvo para caminos internos principales y accesos (previo a la fase de operación)
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán registros disponibles en faena para ser fiscalizados.

9.1.2. Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.

Tabla 9.1.2 Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.	
Componente/materia:	Aire
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.
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 de personal, insumos, residuos y otras sustancias. Uso de vehículos asociados al Proyecto.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos motorizados que participen en la ejecución del Proyecto cumplirán lo señalado en esta Ley, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de revisión técnica vigente de vehículos asociados al Proyecto
Forma de control y seguimiento	Expediente actualizado con copia de revisiones técnicas disponible en instalación de faenas durante construcción y una copia en el edificio de Control y Operación (C&O) durante fase de operación.

9.1.3. Decreto Supremo N° 75/1987, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece condiciones para el transporte de carga que indica.

Tabla 9.1.3 Decreto Supremo N° 75/1987, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece condiciones para el transporte de carga que indica.	
Componente/materia:	Aire
Norma	Decreto Supremo N° 75/1987, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece condiciones para el transporte de carga que



	indica.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales y/o residuos que liberen polvo tales como escombros, material excedente de escarpe y excavación, materiales de relleno como arenas, entre otros.
Forma de cumplimiento	El transporte de materiales por zonas urbanas será realizado con la sección de carga de los camiones cubierta con lonas, con el fin de impedir la dispersión de polvo y/o caída de materiales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta que establezca patente, hora y fecha.
Forma de control y seguimiento	Copia registros de ingreso y salida disponible en instalación de faenas.

9.1.4. Decreto Supremo N° 54/1994 y sus modificaciones, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece normas de emisión de contaminantes, aplicables a los vehículos motorizados medianos que indica.

Tabla 9.1.4 Decreto Supremo N° 54/1994 y sus modificaciones, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece normas de emisión de contaminantes, aplicables a los vehículos motorizados medianos que indica	
Componente/materia:	Aire
Norma	Decreto Supremo N° 54/1994 y sus modificaciones, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece normas de emisión de contaminantes, aplicables a los vehículos motorizados medianos que indica.
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 de insumos, residuos y otras sustancias. Uso de vehículos asociados al Proyecto.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos asociados al Proyecto deberán cumplir las especificaciones de este cuerpo legal, a través de las revisiones técnicas al día y el uso de distintivos, rótulos, entre otros, según aplique al tipo de vehículo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de revisión técnica de los vehículos asociados al Proyecto
Forma de control y seguimiento	<u>Construcción</u> y <u>cierre</u> Copia de revisiones técnicas al día disponible en instalación de faenas <u>Operación</u> Copia de revisiones técnicas al día disponible en edificio de Control y Operación (C&O)



**9.1.5. Decreto Supremo N° 55/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones,
Establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados pesados.**

Tabla 9.1.5 Decreto Supremo N° 55/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados pesados.	
Componente/materia:	Aire
Norma	Decreto Supremo N° 55/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados pesados
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	Transporte de insumos, residuos y otras sustancias.
Forma de cumplimiento	El Proyecto contempla la utilización de vehículos pesados, los que cumplirán con los valores señalados en esta norma de emisión. En caso de subcontratar servicios de transporte, se señalará expresamente en los contratos que se suscriban la obligación de cumplir con las disposiciones de esta norma, a través del certificado de revisión técnica.
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisión técnica al día de vehículos asociados al Proyecto
Forma de control y seguimiento	<u>Construcción</u> y <u>cierre</u> Copia de revisiones técnicas al día disponible en instalación de faenas <u>Operación</u> Copia de revisiones técnicas al día disponible en edificio de control y operaciones

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

Tabla 9.1.6 Decreto Supremo N° 4/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control.	
Componente/materia:	Aire
Norma	Decreto Supremo N° 4/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control.
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,	Transporte de personal, insumos, residuos y otras sustancias. Uso de



emisión, residuo o sustancias a la que aplica	vehículos durante actividades asociadas al Proyecto.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos motorizados que participen en la ejecución del Proyecto cumplirán con lo señalado, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de revisión técnica a de vehículos asociados al Proyecto
Forma de control y seguimiento	<u>Construcción y cierre</u> Copia de revisiones técnicas al día disponible en instalación de faenas <u>Operación</u> Copia de revisiones técnicas al día disponible en edificio de Control y Operación (C&O)

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

Tabla 9.1.7 Decreto Supremo N° 279/1983, Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Vehículos Motorizados de Combustión Interna.	
Componente/materia:	Aire
Norma	Decreto Supremo N° 279/1983, Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Vehículos Motorizados de Combustión Interna.
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 de personal, insumos, residuos y otras sustancias. Uso de vehículos durante actividades asociadas al Proyecto.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos motorizados que participen en la ejecución del Proyecto cumplirán con lo señalado, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de revisión técnica de vehículos asociados al Proyecto
Forma de control y seguimiento	<u>Construcción</u> y <u>cierre</u> Copia de revisiones técnicas al día disponible en instalación de faenas <u>Operación</u> Copia de revisiones técnicas al día disponible en edificio de Control y Operación (C&O)

9.1.8. Decreto Supremo N° 211/1991, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Norma de emisión aplicable a los vehículos motorizados livianos.

Tabla 9.1.8 Decreto Supremo N° 211/1991, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Norma de emisión aplicable a los vehículos motorizados livianos.	
Componente/materia:	Aire
Norma	Decreto Supremo N° 211/1991, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Norma de emisión aplicable a los vehículos motorizados livianos.



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 de personal, insumos, residuos y otras sustancias. Uso de vehículos durante actividades asociadas al Proyecto.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos motorizados que participen en la ejecución del Proyecto cumplirán con lo señalado, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisión técnica al día de vehículos asociados al Proyecto
Forma de control y seguimiento	<u>Construcción y cierre</u> Copia de revisiones técnicas al día disponible en instalación de faenas <u>Operación</u> Copia de revisiones técnicas al día disponible en edificio de Control y Operación (C&O)

9.1.9. Decreto Supremo N° 138/2005, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Establece obligación de declarar emisiones que indica.

Tabla 9.1.9 Decreto Supremo N° 138/2005, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Establece obligación de declarar emisiones que indica.											
Componente/materia:	Aire										
Norma	Decreto Supremo N° 138/2005, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Establece obligación de declarar emisiones que indica.										
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N° 1 de 2013, Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Resolución N° 1.139 de 2013, Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba norma básica para aplicación del reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC.										
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	<u>Construcción</u> Para la fase de construcción se requerirá el abastecimiento eléctrico mediante grupos electrógenos de acuerdo a lo siguiente: <table><tr><td>Instalación</td><td>Grupo Electrógeno 200 KVA</td><td>Grupo Electrógeno de respaldo 200KVA</td></tr><tr><td>IF N°1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>IF N°2</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>		Instalación	Grupo Electrógeno 200 KVA	Grupo Electrógeno de respaldo 200KVA	IF N°1	1	1	IF N°2	1	1
Instalación	Grupo Electrógeno 200 KVA	Grupo Electrógeno de respaldo 200KVA									
IF N°1	1	1									
IF N°2	1	1									



	IF N°3	1	1
	TOTAL	3	2
	<u>Operación</u> Durante la fase de operación, se considera el suministro de energía eléctrica en caso de emergencias mediante un grupo electrógeno de 300 kVA. <u>Cierre</u> Durante la fase de cierre, se considera el suministro de energía eléctrica mediante un grupo electrógeno.		
Forma de cumplimiento	Se declararán las emisiones correspondientes a los grupos electrógenos. En efecto, se entregará anualmente al Ministerio del Medio Ambiente los antecedentes necesarios para estimar las emisiones provenientes de grupos electrógenos, a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC.		
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de inscripción en sistema de declaración F-138 a través de la Ventanilla Única del RETC, según las disposiciones de la Resolución Exenta N°1.139/2013 del MMA. Registro Certificados de Declaración Recepcionada conforme por la SEREMI de Salud.		
Forma de control y seguimiento	Copia comprobante F138 y declaración de recepción conforme SEREMI de Salud		

9.1.10. Decreto Supremo N° 47/1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

Tabla 9.1.10 Decreto Supremo N° 47/1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia:	Aire
Norma	Decreto Supremo N° 47/1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
Otros cuerpos legales asociados	DFL 458/1976 Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ley General de Urbanismo y Construcciones
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	Obras de construcción del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Durante el desarrollo de obras y actividades de construcción del Proyecto, se adoptarán medidas con el fin de minimizar las emisiones de polvo u otros materiales al ambiente. De acuerdo con lo anterior, y en virtud de la naturaleza y emplazamiento del Proyecto, se consideran las siguientes medidas: - Cubrir carga de vehículos durante el transporte de material. - Revisión e inspección de todos los vehículos y maquinarias utilizados durante la construcción. - Previo al inicio de la fase de construcción se contemplan mejorar 3,5 kilómetros de la ruta C-431 instalando una carpeta de bischofita o similar frente a la zona del proyecto. -Humectación de caminos durante la fase de construcción.



	-Aplicación de supresor de polvo (bischofita o similar) en los caminos internos principales y accesos previo al inicio de operación
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de humectación de caminos, especificando: lugar, fecha y hora. - Registro de aplicación de bischofita o similar sobre tramo de la ruta C-431, lugar, fecha y hora. - Registro de aplicación de bischofita o similar en caminos internos principales y accesos tramo de la ruta C-431, lugar, fecha y hora. - Registro de despacho e ingreso de camiones que transporten materiales, verificando circulen con carga cubierta. - Revisión técnica al día de vehículos asociados al Proyecto
Forma de control y seguimiento	- Copia registro humectación de caminos - Copia registro aplicación de bischofita o similar. - Copia registro despacho e ingreso de camiones - Copia revisión técnica

Agua

9.1.11.Fija texto del Código de Aguas Decreto con Fuerza de Ley N°1.122 Ministerio de Justicia.

Tabla 9.1.11 Fija texto del Código de Aguas Decreto con Fuerza de Ley N°1.122 Ministerio de Justicia	
Componente/materia:	Agua de cauces naturales
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°1.122 Ministerio de Justicia, que Fija texto del Código de Aguas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Badenes caminos internos Canales de contorno y protecciones puntuales en zona de módulos fotovoltaicos
Forma de cumplimiento	La ejecución de las obras del Proyecto requerirá la intervención de cauces, en vista de lo anterior el Proponente presenta los antecedentes del Permiso Ambiental Sectorial descrito en los artículos 156 y 157 del D.S. 40/2012.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Resolución de Aprobación del Proyecto de modificación de cauce - Copia de recepción definitiva de obras de modificación de cauce - Resolución de Aprobación del Proyecto para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales. - Copia de recepción definitiva de obras de regularización o defensa de cauce
Forma de control y seguimiento	Copia de autorizaciones otorgadas por la DGA disponibles en la IF

Contaminación acústica



9.1.12. Decreto Supremo N° 38/2011, Ministerio del Medio Ambiente, Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica.

Tabla 9.1.12 Decreto Supremo N° 38/2011, Ministerio del Medio Ambiente, Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica	
Componente/materia:	Ruido
Norma	Decreto Supremo N° 38/2011, Ministerio del Medio Ambiente, Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.
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 y obras del Proyecto.
Forma de cumplimiento	<u>Construcción y operación:</u> Los niveles de presión acústica obtenidos en la modelación de ruido fueron evaluados considerando el peor escenario. Del análisis se verificó que el Proyecto en ninguna de sus fases, excederá los máximos establecidos por la norma. Respecto a la fase de cierre, se prevé que, en caso de ejecutarse, el nivel de presión sonora no superará los niveles generados durante la fase de construcción. Mayores antecedentes ver Anexo 12 Estudio de Ruido de la Adenda. Para verificar cumplimiento normativo el Proponente llevará a cabo un monitoreo de Ruido conforme se describe en el capítulo 11 del presente documento
Indicador que acredita su cumplimiento	Resultado de la modelación de ruido adjunta en Anexo 12 de la Adenda. Mantenimiento periódico de la maquinaria y equipos a utilizar.
Forma de control y seguimiento	Registro de las mantenciones realizadas a la maquinaria y equipos disponible en instalación de faenas.

9.1.13. Decreto Supremo N° 47/1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

Tabla 9.1.13. Decreto Supremo N° 47/1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia:	Ruido
Norma	Decreto Supremo N° 47/1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
Otros cuerpos legales asociados	DFL 458/1976 Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ley General de Urbanismo y Construcciones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre
Parte, obra, acción,	Obras de construcción del Proyecto.



emisión, residuo o sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	En cumplimiento de la norma, el Proponente presentará a la Dirección de Obras Municipales: a) Los Horarios de funcionamiento de la obra. b) La lista de herramientas y equipos productores de ruidos molestos, con indicación de su horario de uso y las medidas consideradas. c) El nombre del constructor responsable y número telefónico de la obra, serán señalados a la DOM en su momento, antes del inicio de las faenas
Indicador que acredita su cumplimiento	Entrega de carta conductora dirigida a la DOM dando cuenta de los horarios, lista de herramientas y equipos y de la información a la que se refiere el punto anterior.
Forma de control y seguimiento	Mantener en la IF una copia timbrada de la carta conductora dirigida a la DOM.

Contaminación lumínica

9.1.14. Decreto Supremo N° 43/2013 Ministerio del Medio Ambiente, Establece norma de emisión para la regulación de la Contaminación lumínica.

Tabla 9.1.14 Decreto Supremo N° 43/2013 Ministerio del Medio Ambiente, Establece norma de emisión para la regulación de la Contaminación lumínica	
Componente/materia:	Aire
Norma	Decreto Supremo N° 43/2013 Ministerio del Medio Ambiente, Establece norma de emisión para la regulación de la Contaminación lumínica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 686, de 1998, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.
Otros cuerpos legales asociados	Resolución exenta N° 475/2016 Ministerio del Medio Ambiente, Superintendencia del 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	Todas las partes y obras del Proyecto.
Forma de cumplimiento	La emisión de la intensidad luminosa de luminarias cumplirá con los límites establecidos en los artículos 7 y 8 de la norma, en lo que tiene relación a la emisión por radiancia y reflexión. Se controlarán las emisiones en todo el horario que se manifiesta el cielo nocturno.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificación de la luminaria instalada en todas las obras del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Copia de la certificación de luminaria disponible en edificio de Control y Operación (C&O).

Residuos sólidos

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

Tabla 9.1.15. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967, Ministerio de Salud, Código Sanitario.



Componente/materia:	Generación y manejo de residuos sólidos
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967, Ministerio de Salud, Código Sanitario.
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N° 594/1999, Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Área de acopio temporal de residuos domiciliarios e industriales no peligrosos. Bodega de residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	Contar con las autorizaciones sanitarias para los sitios destinados al almacenamiento temporal de los residuos que se generarán durante las diferentes fases del Proyecto. Los residuos domiciliarios e industriales no peligrosos serán enviados al Área de Acopio Temporal de Residuos Domiciliarios e Industriales No Peligrosos, para posteriormente ser trasladados a un lugar autorizado para su disposición final. Mayores detalles respecto del manejo de cada residuo, ver el Permiso Ambiental Sectorial que aplica a la construcción operación y cierre del acopio de residuos industriales no peligrosos (PAS 140), que se detalla en el Anexo 4.3 de la DIA. Los residuos peligrosos serán mantenidos temporalmente en contenedores debidamente rotulados ubicados en la Bodega de Almacenamiento de Residuos Peligrosos. Cabe señalar que se dará cumplimiento en todo momento al D.S. N° 148/2003 del MINSAL en cuanto a su almacenamiento transitorio, transporte y disposición. Mayores detalles respecto del manejo de cada residuo, ver el Permiso Ambiental Sectorial que aplica a la construcción y operación del acopio de residuos peligrosos (PAS 142), que se detalla en el Anexo 4.4 de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Aprobación y autorización sanitaria del lugar de almacenamiento de residuos peligrosos y no peligrosos. - Registro de retiro de residuos domiciliarios y residuos industriales no peligrosos. - Registro de retiro de residuos sólidos peligrosos - Autorización sanitaria de empresa encargada del transporte de residuos peligrosos y no peligrosos.
Forma de control y seguimiento	- Copia aprobación y autorización sanitaria de lugares de almacenamiento de residuos peligrosos y no peligrosos. - Copia registro de retiro de residuos peligrosos y no peligrosos. - Copia autorización sanitaria de empresa encargada del transporte de residuos peligrosos y no peligrosos.

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

Tabla 9.1.16 Decreto Supremo N° 148/2003, Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Componente/materia:	Gestión y manejo de residuos peligrosos
---------------------	---



Norma	Decreto Supremo N° 148/2003, Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
Otros cuerpos legales asociados	Código Sanitario. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967. Ministerio de Salud. Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa Decreto con Fuerza de Ley N°1/1990. Ministerio de Salud.
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	Bodega de Residuos Peligrosos.
Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos serán mantenidos temporalmente en contenedores debidamente rotulados ubicados en la Bodega de Almacenamiento de Residuos Peligrosos. Cabe señalar que se dará cumplimiento en todo momento al D.S. N° 148/2003 del MINSAL en cuanto a su almacenamiento transitorio, transporte y disposición. Mayores detalles respecto del manejo de este tipo de residuo, ver el Permiso Ambiental Sectorial PAS 142, que se detalla en el Anexo 4.4 de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Aprobación y autorización sanitaria del lugar de almacenamiento de residuos peligrosos y no peligrosos. - Registro de retiro de residuos peligrosos. - Autorización sanitaria de empresa encargada del transporte de residuos peligrosos y no peligrosos.
Forma de control y seguimiento	- Copia aprobación y autorización sanitaria de lugares de almacenamiento de residuos peligrosos y no peligrosos. - Copia registro de retiro de residuos peligrosos y no peligrosos. - Copia autorización sanitaria de empresa encargada del transporte de residuos peligrosos y no peligrosos.

9.1.17. Decreto Supremo N° 1/2013, Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.

Tabla 9.1.17. Decreto Supremo N° 1/2013, Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.	
Componente/materia:	Gestión y manejo de residuos sólidos
Norma	Decreto Supremo N° 1/2013, Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.
Otros cuerpos legales asociados	Resolución Exenta. N°1.139, Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Norma Básica para Aplicación del Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.
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	Generación de residuos sólidos industriales, asimilables a domiciliarios y peligrosos en fases de construcción y operación.
Forma de cumplimiento	- Anualmente se declararán emisiones a través del Sistema de Ventanilla



	Única del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Comprobante de inscripción en sistema de ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N° 1.139/2013 MMA que aprueba Norma Básica para aplicación del Reglamento del RETC. - Certificado de Declaración de residuos en el sistema sectorial correspondiente (SINADER y SIDREP). - Archivo en donde consten los “Certificados de Declaración con recepción conforme”. - Declaración jurada anual.
Forma de control y seguimiento	- Copia comprobante de inscripción en sistema de ventanilla única RETC. - Copia declaración de residuos Sinader y SIDREP y copia Certificados de Declaración con recepción conforme.

9.1.18. Resolución exenta 144/2020. Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Norma Básica Para La Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.

Tabla 9.1.18. Resolución exenta 144/2020. Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Norma Básica Para La Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC	
Componente/materia:	Gestión y manejo de residuos sólidos
Norma	Resolución exenta 144/2020. Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Norma Básica Para La Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC
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	Generación de residuos sólidos industriales, asimilables a domiciliarios y peligrosos en fases de construcción y operación.
Forma de cumplimiento	- Anualmente se declararán emisiones a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Comprobante de inscripción en sistema de ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N° 144/2020 MMA que aprueba Norma Básica para aplicación del RETC. - Certificado de Declaración de residuos en el sistema sectorial correspondiente (SINADER). - Archivo en donde consten los “Certificados de Declaración con recepción conforme”. - Declaración jurada anual.
Forma de control y seguimiento	- Copia comprobante de inscripción en sistema de ventanilla única RETC. - Copia declaración de residuos Sinader y copia Certificados de Declaración con recepción conforme.

9.1.19. Ley N°20.920, Ministerio del Medio Ambiente, Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje.

Tabla 9.1.19. Ley N°20.920, Ministerio del Medio Ambiente, Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje



Componente/materia:	Gestión y manejo de residuos sólidos
Norma	Ley N°20.920, Ministerio del Medio Ambiente, Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje. Publicada en el Diario Oficial el 01 de junio de 2016.
Otros cuerpos legales asociados	Resolución Exenta N°30/2021 “Pone término al proceso que se indica y da inicio al proceso de elaboración del decreto supremo que establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de pilas y aparatos eléctricos y electrónicos, y regula un sistema de depósito y reembolso”,
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	Generación de residuos sólidos peligrosos (paneles en desuso)
Forma de cumplimiento	- Contratación de servicio de retiro de residuos a realizar por transportista autorizado. - Anualmente se declararán emisiones a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Aprobación y autorización sanitaria del lugar de almacenamiento de residuos peligrosos. - Registro de retiro de residuos peligrosos. - Autorización sanitaria de empresa encargada del transporte de residuos peligrosos y no peligrosos. - Certificado de Declaración de residuos en el sistema sectorial correspondiente (SIDREP). - Archivo en donde consten los “Certificados de Declaración con recepción conforme”.
Forma de control y seguimiento	- Copia aprobación y autorización sanitaria de lugares de almacenamiento de residuos peligrosos y no peligrosos. - Copia registro de retiro de residuos peligrosos y no peligrosos. - Copia autorización sanitaria de empresa encargada del transporte de residuos peligrosos y no peligrosos. - Copia declaración de residuos SIDREP y copia Certificados de Declaración con recepción conforme.

Residuos líquidos

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

Tabla 9.1.20. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967, Ministerio de Salud, Código Sanitario.	
Componente/materia:	Generación y gestión de residuos líquidos
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967, Ministerio de Salud, Código Sanitario.
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N° 594/1999, Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción,	Durante las fases de construcción y cierre del Proyecto se generarán aguas



emisión, residuo o sustancias a la que aplica	servidas por el uso de baños químicos en los frentes de trabajo móviles y en los servicios higiénicos de la instalación de faenas. A su vez, se generarán aguas de lavado como consecuencia de la limpieza de camiones mixer. Durante la fase de operación, se tendrán servicios higiénicos en las instalaciones del edificio de Control y Operación (C&O) el que contará con una PTAS.
Forma de cumplimiento	<u>Fases de construcción y cierre</u> Para el manejo de estos efluentes, en los frentes de trabajo se considera la habilitación de baños químicos y duchas portátiles, los cuales serán administrados por una empresa que cuente con las autorizaciones sanitarias vigentes. Para manejar las aguas residuales provenientes de los servicios higiénicos, el Proyecto contempla la implementación 3 PTAS del tipo modular con sistema de lodos activados (una en cada IF) y 3 PTAS para tratar las aguas residuales provenientes de las duchas. Cabe señalar que el efluente generado en las duchas y servicios higiénicos luego de ser tratado por las PTAS, se retirará en camiones aljibes para ser reutilizado posteriormente en la humectación de caminos, cumpliendo con los parámetros de la NCh 1.333. También se generarán aguas de lavado como consecuencia de la limpieza de camiones mixer, actividad para la que se habilitarán piscinas de lavado de camiones, conformadas como piscinas de decantación. Una vez se deban renovar las aguas o ya no sean utilizadas, serán retiradas por camión, incluido el retiro de la fracción sólida que decante de las aguas de lavado. Mayores antecedentes ver Anexo 7 de la Adenda PAS 138. <u>Fase de operación</u> Para esta fase del Proyecto se considera la implementación de una PTAS para el tratamiento de aguas provenientes de servicios higiénicos. Mayores antecedentes ver Anexo 7 de la Adenda PAS 138.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Autorizaciones de la empresa responsable de los baños químicos. - Registro limpieza de baños químicos. - Aprobación y autorización sanitaria sistema de PTAS - Registro limpieza PTAS y retiro de lodos. - Registro de humectación de caminos con efluentes tratados. - Resultados análisis NCh 1.333 al efluente tratado previo al riego. - Registro de Retiro de aguas de lavado de camiones y fracción sólida.
Forma de control y seguimiento	<u>Fase de construcción y cierre</u> Copia disponible en la IF de: - Autorizaciones de la empresa responsable de los baños químicos. - Registro limpieza de baños químicos - Resolución de Aprobación de proyecto y autorización de funcionamiento PTAS. - Registro retiro de lodos. - Registro resultados análisis NCh 1.333. - Mantención en IF del registro de riego realizado con efluentes tratados. - Registro de retiro de aguas residuales de lavado de camiones y fracción sólida. <u>Fase de operación</u> Copia disponible en el edificio de Control y Operación (C&O) de:



	- Aprobación y autorización sanitaria PTAS - Registro limpieza PTAS y retiro de lodos - Autorización de empresa encargada de la limpieza de la PTAS.
--	--

9.1.21. Decreto con Fuerza de Ley N° 458/1975 Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Tabla 9.1.21. Decreto con Fuerza de Ley N° 458/1975 Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia:	Suelo
	Decreto con Fuerza de Ley N° 458/1975 Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones
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	Obras temporales y permanentes
Forma de cumplimiento	Para efectos de ejecutar el presente Proyecto, se requiere la obtención del Permiso Ambiental Sectorial descrito en el artículo 160 del D.S. N° 40/2012 MMA, con el objeto de instalar las siguientes edificaciones: - Centros de transformación - Edificio de Control y Operación (C&O) - Zona de Bodegas - Sala Trafo SSAA - Instalaciones de faenas N°1, 2 y 3 - Zona de paneles Ver detalle en Anexo 10 PAS 160 de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Informe Favorable para la Construcción (IFC) otorgada por SEREMI AGRICULTURA.
Forma de control y seguimiento	Copia Aprobación Informe Favorable para la Construcción (IFC) por SEREMI AGRICULTURA, disponible en la IF en las fases de construcción y cierre y en el edificio de Control y Operación (C&O) durante la operación del parque.

Sustancias Peligrosas

9.1.22. Decreto Supremo N° 43/2015, Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas

Tabla 9.1.22. Decreto Supremo N° 43/2015, Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Norma	Decreto Supremo N° 43/2015, Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
Otros cuerpos legales asociados	Decreto N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Almacenamiento de sustancias peligrosas
Forma de cumplimiento	El Proyecto contempla el almacenamiento de diversas sustancias peligrosas en pequeñas cantidades. Para lo que se contará con bodegas comunes que cumplan con los requisitos establecidos en la normativa aplicable, tanto respecto del bodegaje como el etiquetado de acuerdo con la Norma Chilena Oficial N° 2190 del 2003: Transporte de sustancias peligrosas - Distintivos para identificación de riesgos.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Todas las fases</u> - Rotulación de envases con sustancias peligrosas. - Mantención de hojas de seguridad al día para cada una de las instalaciones según corresponda. - Bodega acondicionada con sistema de seguridad, impermeabilizada. - Se impartirán capacitaciones a trabajadores que manejen sustancias peligrosas. - Inventario de sustancias peligrosas en bodega
Forma de control y seguimiento	- Copia registro de capacitaciones a trabajadores que manejen sustancias peligrosas - Registro fotográfico del sitio acondicionado para el almacenaje de sustancias peligrosas (incluida rotulación de envases, hojas de seguridad). - Copia inventario sustancias peligrosas.

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

Tabla 9.1.23. Decreto Supremo N° 298/1994, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Norma	Decreto Supremo N° 298/1994, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.
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 de sustancias peligrosas
Forma de cumplimiento	El transporte de sustancias peligrosas (en pequeñas cantidades) será realizado mediante empresas externas autorizadas para ello. Todo transporte de sustancias peligrosas será realizado por vehículos que den cumplimiento al reglamento en comento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización de la empresa proveedora de sustancias peligrosas encargada del transporte de éstas.
Forma de control y	Copia de autorización de la empresa proveedora de sustancias peligrosas



seguimiento	encargada del transporte de éstas.
-------------	------------------------------------

9.1.24. Decreto N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo

Tabla 9.1.24 Decreto N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
	Decreto N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo El artículo 42 indica que el almacenamiento de materiales deberá realizarse por procedimientos y en lugares apropiados y seguros para los trabajadores. Todo lo referente al almacenamiento de sustancias peligrosas se regirá por lo dispuesto en el decreto supremo 2001 N° 78, de 2009 del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N° 43/2015, Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
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	Almacenamiento de sustancias peligrosas
Forma de cumplimiento	El Proyecto contempla el almacenamiento de diversas sustancias peligrosas en pequeñas cantidades. Para lo que se contará con bodegas comunes que cumplan con los requisitos establecidos en la normativa aplicable, tanto respecto del bodegaje como el etiquetado de acuerdo con la Norma Chilena Oficial N° 2190 del 2003: Transporte de sustancias peligrosas - Distintivos para identificación de riesgos.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Todas las fases</u> - Rotulación de envases con sustancias peligrosas. - Mantención de hojas de seguridad al día para cada una de las instalaciones según corresponda. - Bodega acondicionada con sistema de seguridad, impermeabilizada. - Se impartirán capacitaciones a trabajadores que manejen sustancias peligrosas. - Inventario de sustancias peligrosas en bodega
Forma de control y seguimiento	- Copia registro de capacitaciones a trabajadores que manejen sustancias peligrosas. - Registro fotográfico del sitio acondicionado para el almacenaje de sustancias peligrosas (incluida rotulación de envases, hojas de seguridad). - Copia inventario sustancias peligrosas.

Vialidad



9.1.25. Decreto con Fuerza Ley N° 850/1997, Ministerio de Obras Públicas, Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y del DFL N° 206, de 1960, sobre Construcción y Conservación de Caminos.

Tabla 9.1.25. Decreto con Fuerza Ley N° 850/1997, Ministerio de Obras Públicas, Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y del DFL N° 206, de 1960, sobre Construcción y Conservación de Caminos	
Componente/materia:	Vialidad
Norma	Decreto con Fuerza Ley N° 850/1997, Ministerio de Obras Públicas, Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y del DFL N° 206, de 1960, sobre Construcción y Conservación de Caminos.
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	El Proyecto contempla la habilitación de dos puntos de Acceso que se conectan a la ruta C-431
Forma de cumplimiento	Durante todas las fases del Proyecto se cumplirán las exigencias establecidas en este cuerpo normativo teniendo cuidado de no ocupar, cerrar, obstruir o desviar los caminos públicos, como asimismo extraer tierras, derramar aguas, depositar materiales, desmontes, escombros y basuras en ellos y en los espacios laterales. De ser necesario se solicitarán las autorizaciones correspondientes para llevar a cabo los trabajos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución que autoriza habilitación de accesos por parte de la Dirección de Vialidad.
Forma de control y seguimiento	Resolución que autoriza el acceso, otorgada por la Dirección de Vialidad

Combustible

9.1.26.D.S. N° 160/2008, del 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 Combustóleos Líquidos

Tabla 9.1.26 D.S. N° 160/2008, del 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 Combustóleos Líquidos	
Componente/materia:	Combustible
Norma	DS. N° 160/2008, del 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 Combustóleos Líquidos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Construcción y Operación



cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Estanques para almacenamiento de combustible
Forma de cumplimiento	<u>Fase de construcción:</u> Se considera la habilitación de 1 estanque de combustibles de 2.000 litros en cada instalación de faena (3 estanques en total). Cabe señalar que los estanques cumplirán con las condiciones de diseño y requerimientos establecidos en el presente reglamento. <u>Fase de operación:</u> Durante la fase de operación se habilitará 1 estanque de 2.000 litros en el sector de la subestación eléctrica.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Certificado estanques de almacenamiento
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán registros de los certificados de los estanques.

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

Fauna

9.2.1. Ley N°19.473 del Ministerio de Agricultura, que sustituye texto de la ley n°4.601, sobre caza, y artículo 609 del código civil.

Tabla 9.2.1 Ley N°19.473 del Ministerio de Agricultura, que sustituye texto de la ley n°4.601, sobre caza, y artículo 609 del código civil.	
Componente/materia:	Fauna
Norma	Ley N°19.473 del Ministerio de Agricultura, que sustituye texto de la ley n°4.601, sobre caza, y artículo 609 del código civil.
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N° 5/1998, Ministerio de Agricultura, Reglamento de la Ley de Caza.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto
Forma de cumplimiento	<u>Construcción</u> Implementación del protocolo de liberación de áreas <u>Todas las fases</u> Prohibición de caza y/o manipulación de fauna silvestre. Respecto a la fauna existente en el área del Proyecto se observaron 12 especies de vertebrados terrestres, de los cuales 2 son reptiles, 7 aves y 3 mamíferos, todos presentes en el único ambiente identificado, correspondiente a matorral. Respecto de la riqueza relativamente baja responde posiblemente a que el área posee poca diversidad en términos vegetacionales, además de no



	identificarse zonas de quebradas húmedas que son el tipo de ambiente que suele concentrar riqueza de especies en zonas semi desérticas.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Establecimiento de la prohibición de caza y/o manipulación de fauna silvestre - Procedimiento de liberación de áreas para la etapa de construcción
Forma de control y seguimiento	- Establecimiento de la prohibición en letreros y manuales - Registro de liberación.

Flora

9.2.2. Ley N° 20.283, 30 de julio de 2008, Ministerio de Agricultura, Ley Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.

Tabla 9.2.2 Ley N° 20.283, 30 de julio de 2008, Ministerio de Agricultura, Ley Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.	
Componente/materia:	Flora
Norma	Ley N° 20.283, 30 de julio de 2008, Ministerio de Agricultura, Ley Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. 93/2008, Ministerio de Agricultura, Reglamento general de la Ley sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal.
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	Preparación de terreno para construcción de obras, despeje y corta de vegetación.
Forma de cumplimiento	La ejecución del Proyecto requiere la intervención de formaciones xerofíticas, por lo que se presentará a CONAF el respectivo Plan de trabajo, para todas aquellas áreas en donde deba realizarse corta de formaciones de este tipo. Para efectos de lo anterior, en el Anexo 8 PAS 151 de la Adenda, se adjuntan los antecedentes del Permiso Ambiental Sectorial, descrito en el artículo 151 del D.S. 40/2012.
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación del Plan de trabajo a CONAF Autorización por parte de CONAF para la corta de formaciones xerofíticas.
Forma de control y seguimiento	Copia del Plan de trabajo autorizado por CONAF

9.2.3. Decreto Supremo N° 93/2009, Ministerio de Agricultura, Reglamento General de la Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.

Tabla 9.2.3 Decreto Supremo N° 93/2009, Ministerio de Agricultura, Reglamento General de la Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.	
Componente/materia:	Flora
Norma	Decreto Supremo N° 93/2009, Ministerio de Agricultura, Reglamento General de la Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.
Otros cuerpos legales asociados	Ley N° 20.283, 30 de julio de 2008, Ministerio de Agricultura, Ley Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Construcción



cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Preparación de terreno para construcción de obras, despeje y corta de vegetación.
Forma de cumplimiento	La ejecución del Proyecto requiere la intervención de formaciones xerofíticas, por lo que se presentará a CONAF el respectivo Plan de trabajo, para todas aquellas áreas en donde deba realizarse corta de formaciones de este tipo. Para efectos de lo anterior, en el Anexo 8 PAS 151 de la Adenda, se adjuntan los antecedentes del Permiso Ambiental Sectorial, descrito en el artículo 151 del D.S. 40/2012.
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación del Plan de trabajo a CONAF Autorización por parte de CONAF para la corta de formaciones xerofíticas
Forma de control y seguimiento	Copia del Plan de trabajo autorizado por CONAF.

Patrimonio arqueológico y cultural

9.2.4. Ley N° 17.288/1970, Ministerio de Educación Pública, Legisla sobre Monumentos Nacionales.

Tabla 9.2.4 Ley N° 17.288/1970, Ministerio de Educación Pública, Legisla sobre Monumentos Nacionales.	
Componente/materia:	Patrimonio Arqueológico y Cultural
Norma	Ley N° 17.288/1970, Ministerio de Educación Pública, Legisla sobre Monumentos Nacionales; modifica las leyes N° 16.617 y 16.719; deroga Decreto Ley N° 651, de 17 de octubre de 1925.
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N° 484/1990, Ministerio de Educación Pública, Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Preparación del terreno para ejecución de obras.
Forma de cumplimiento	El área del Proyecto fue prospectada a través de dos campañas de terreno, (ver Anexo 3 de la Adenda) que da cuenta de la presencia 111 elementos patrimoniales, donde 76 corresponden a sitios arqueológicos (6 son rasgos lineales) y 35 hallazgos aislados. En virtud de la intervención de estos elementos, el Proponente presenta el PAS 132 correspondiente Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico (ver detalle en Anexo 4 de la Adenda). Por su parte, respecto al componente paleontológico, en el área del proyecto se evidencian el sector este con potencial paleontológico fosilífero (medio a alto), mientras que en el sector oeste se determinó un potencial paleontológico susceptible (bajo a medio) (ver Anexo 2.14 de la DIA), por lo tanto, en el Anexo 4.1-2 se presentan los antecedentes correspondientes al PAS 132 para dicho componente. Sin perjuicio de lo anterior, el Proponente del Proyecto se compromete que, ante la eventualidad de hallazgos no previstos de elementos patrimoniales



	durante las actividades de construcción, se informará a las autoridades correspondientes en virtud de la Ley N°17.288. En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico (adicional durante las excavaciones del Proyecto) se actuará según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación será efectuada por el Proponente del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Autorización del Consejo de Monumentos Nacionales para el desarrollo de las actividades asociadas al componente arqueológico. - Autorización del Consejo de Monumentos Nacionales para el desarrollo de las actividades asociadas al componente paleontológico. - Ante la eventualidad de un hallazgo, se informará a la autoridad competente, y se mantendrán los antecedentes disponibles para el control del Consejo.
Forma de control y seguimiento	- Copia Autorización del Consejo de Monumentos Nacionales para el componente arqueológico y paleontológico (disponible en IF). - Copia aviso a CMN en caso de hallazgos, disponible en IF.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

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

Tabla 10.1.1 Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, según se establece en el artículo 132 del Reglamento del SEIA (Arqueología)	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Obras permanentes del Parque Fotovoltaico (paneles y caminos)
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Se debe considerar el dibujo de planta de la ubicación de cada elemento cultural a recolectar, dentro de las unidades de rescate. Asimismo, para los rasgos lineales y elementos arquitectónicos a registrar, estos deben considerar todos los elementos que fueron mencionados en el Ord. CMN N° 1663-21, correspondiente a la evaluación de la DIA
Pronunciamento del órgano competente	Ord. 490 , 31 de enero de 2022, Consejo de Monumentos Nacionales se pronuncia conforme.

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

Tabla 10.1.2 Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, según se establece en el artículo 132 del Reglamento del SEIA (Paleontología)	
Fase del proyecto a la cual	Construcción



corresponde	
Parte, obra o acción a la que aplica	Movimientos de tierra a realizar contemplan excavaciones y escarpes para la implementación de ciertas obras.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	N/A
Pronunciamento del órgano competente	Ord. 490 , 31 de enero de 2022, Consejo de Monumentos Nacionales se pronuncia conforme.

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

Tabla 10.1.3 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	
Parte u obra a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) para servicios higiénicos y duchas.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	N/A
Pronunciamento del órgano competente	Ord. 1020, 3 de febrero de 2022, Seremi de Salud Región de Atacama se pronuncia conforme.

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

Tabla 10.1.4 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Parte u obra a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción Instalaciones de faenas y área de acopio de excedentes de excavación Operación y Cierre Área acopio de residuos asimilables a domiciliario y área de acopio de residuos industriales no peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	N/A
Pronunciamento del órgano competente	Ord. 1020, 3 de febrero de 2022, Seremi de Salud Región de Atacama se pronuncia conforme.



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

Tabla 10.1.5. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Parte u obra a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodegas de residuos peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	N/A
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. 1020, 3 de febrero de 2022, Seremi de Salud Región de Atacama se pronuncia conforme.

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

Tabla 10.1.6. Permiso para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas. según se establece en el artículo 151 del Reglamento del SEIA	
Parte u obra a la que aplica	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalaciones de faenas, caminos de acceso, caminos interiores, cables subterráneos de baja y media tensión, CT, badenes y obras defensa de cauces, de la manera de permitir la instalación de los paneles fotovoltaicos.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	N/A
Pronunciamiento del órgano competente	Ord.10-EA/2022, 27 de enero de 2022, CONAF se pronuncia conforme.

10.1.7. Permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas, según se establece en el artículo 155 del Reglamento del SEIA

Tabla 10.1.7. Permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas, según se establece en el artículo 155 del Reglamento del SEIA	
Parte u obra a la que aplica	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Canal DDA-1
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	N/A
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. 27, 20 de enero de 2022, DGA Región de Atacama se pronuncia conforme

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

Tabla 10.1.8. Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA	
Parte u obra a la que aplica	Construcción



Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción de Badenes
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	N/A
Pronunciamiento del órgano competente	Ord 75, del 09 de febrero de 2022, DGA Región de Atacama se pronuncia conforme.

10.1.9. Permiso para efectuar modificaciones de cauce. según se establece en el artículo 157 del Reglamento del SEIA

Tabla 10.1.9. Permiso para efectuar modificaciones de cauce. según se establece en el artículo 157 del Reglamento del SEIA	
Parte u obra a la que aplica	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Obras de desvío de cauce en área del Parque Fotovoltaico. Canal DDA-1 y DDA-2.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	N/A
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. 27, 20 de enero de 2022, DGA Región de Atacama se pronuncia conforme

10.1.10. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos. según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA

Tabla 10.1.10 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 u obra a la que aplica	Construcción, operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación de faenas, Parque fotovoltaico, Subestación eléctrica
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	N/A
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. 109, 3 de febrero de 2022, Seremi Vivienda y Urbanismo Región de Atacama se pronuncia conforme Ord.744/2021, de 29 de octubre de 2021, SAG Región de Atacama se pronuncia conforme

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

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

11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Realización de talleres educativos y prácticos enfocados en ERNC.

Impacto asociado	No aplica impacto
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción



Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Aporte a la comunidad a través de la entrega de conocimientos teóricos y prácticos sobre las Energías Renovables No Convencionales. <u>Descripción:</u> Se ofrecerán 3 talleres educativos y prácticos al año (por dos años), enfocados en ERNC, especialmente de energía fotovoltaica para los miembros de las organizaciones sociales de la localidad de Los Loros y Tierra Amarilla que cumplan la Ley 19.418 (Ley de organizaciones sociales y comunitarias), y que se encuentren vigentes. Los talleres serán realizados en coordinación con las organizaciones sociales, cuya implementación dependerá del interés de sus miembros en participar en los mismo. <u>Justificación:</u> Apoyo a la integración de las ERNC.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Los Loros y Tierra Amarilla. <u>Forma:</u> Talleres educativos y prácticos. Que consistirán en la entrega de conocimientos teóricos y con la construcción de un artefacto que funcione con energía solar (por ejemplo, poste solar, horno solar, deshidratador solar, etc.). <u>Oportunidad:</u> La coordinación de los talleres se iniciará durante la fase de construcción, específicamente a los 6 meses contados de su inicio, la difusión de éstos se realizará en conjunto con la I. Municipalidad de Tierra Amarilla. Los tres talleres se ofrecerán dentro de los 2 años de iniciada la fase de construcción, cuya implementación se coordinará con las propias comunidades.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de cada taller y registro fotográfico
Forma de control y seguimiento	Se elaborará un informe final que dé cuenta del desarrollo de los talleres realizados, el que contará con un resumen del contenido de cada taller y su correspondiente registro fotográfico. Este informe deberá realizarse dentro de los tres meses siguientes a ejecutados los talleres y estará disponible en el sistema de gestión ambiental de la empresa correspondiente a una plataforma digital. Esta plataforma se encuentra disponible en todos los computadores de uso para los trabajadores de la empresa. Con ello, toda vez que la Autoridad lo requiera, se podrá acceder a la información comprometida y declarada en la presente evaluación ambiental, directamente en las instalaciones ubicadas en el área del Proyecto, para todas sus fases.

11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Ejecución de un fondo concursable para contribuir al desarrollo sostenible de la localidad de Los Loros.

Impacto asociado	No aplica impacto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y parte de la fase de Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Se ofrecerá un Fondo Anual Concursable para contribuir al desarrollo sostenible de la localidad de Los Loros. <u>Descripción:</u> El fondo está dirigido a las organizaciones sociales de la localidad de



	Los Loros que cumplan la Ley 19.418 (Ley de organizaciones sociales y comunitarias) y que se encuentren vigentes. El Fondo a repartir, será de CLP\$ 15.000.000 anuales. El fondo financiará proyectos en las áreas de salud, recreación, educación, cultura, medio ambiente, turismo y/o desarrollo comunitario que propongan las organizaciones. <u>Justificación:</u> Apoyo al desarrollo comunitario.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Los Loros <u>Forma:</u> Reuniones comunitarias para difundir el proceso. Se elaborarán bases que serán presentadas a la comunidad, para regular la asignación de los fondos. El Proponente asignará los fondos a partir de un ranking elaborado por un jurado externo, el que será conformado por instituciones locales, asignando los fondos por orden de ubicación, hasta completar el monto anual del fondo. <u>Oportunidad:</u> El presente compromiso se realizará por tres años consecutivos, abarcando las fases de construcción y operación, iniciando 12 meses después del inicio de la construcción, la difusión del inicio de la actividad se realizará en conjunto con la I. Municipalidad de Tierra Amarilla.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe con proyectos adjudicados por año, el que será elaborado en un plazo no superior a tres meses, contados de la adjudicación de los proyectos.
Forma de control y seguimiento	Anualmente, a partir del primer año de construcción y durante los 3 años que dura este compromiso, se elaborará informe que estará disponible en el sistema de gestión ambiental de la empresa, en caso de ser requerido con el registro de los proyectos adjudicados. Este sistema corresponde a una plataforma digital, la cual se encuentra disponible en todos los computadores de uso para los trabajadores de la empresa. Con ello, toda vez que la Autoridad lo requiera, se podrá acceder a la información comprometida y declarada en la presente evaluación ambiental, directamente en las instalaciones ubicadas en el área del Proyecto, para todas sus fases.

11.1.3 Compromiso ambiental voluntario Visitas técnicas guiadas

Impacto asociado	No aplica impacto
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Difusión y educación de estudiantes y profesores sobre el proceso de generación de Energías Renovables No Convencionales. <u>Descripción:</u> Se propone ofrecer la realización de dos visitas técnicas guiadas al año dirigidas a alumnos y profesores (delegaciones de 15 personas), de educación media, técnica o superior de Los Loros y localidades cercanas. Se contactarán los diferentes centros de estudios para invitarlos a visitar el proyecto tanto en fase de construcción como en fase de operación. <u>Justificación:</u> Apoyo a innovación e integración de las ERNC.



Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de emplazamiento del proyecto. <u>Forma:</u> Visitas guiadas <u>Oportunidad:</u> El presente compromiso se realizará una vez iniciada la fase de construcción, específicamente a los 6 meses y tendrá una duración de 3 años. La difusión de la actividad se realizará en conjunto con la I. Municipalidad de Tierra Amarilla
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe anual de visitas, el cual contendrá un registro fotográfico de las actividades a realizar.
Forma de control y seguimiento	Anualmente, durante 3 años se elaborará un informe con el registro fotográfico de las actividades realizadas, que estará disponible en el sistema de gestión ambiental de la empresa correspondiente a una plataforma digital. Esta plataforma se encuentra disponible en todos los computadores de uso para los trabajadores de la empresa. Con ello, toda vez que la Autoridad lo requiera, se podrá acceder a la información comprometida y declarada en la presente evaluación ambiental, directamente en las instalaciones ubicadas en el área del Proyecto, para todas sus fases.

11.1.4 Compromiso ambiental voluntario Programa de seguridad vial para trabajadores propios y contratistas

Impacto asociado	No aplica impacto
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Aportar a la seguridad vial en las rutas públicas que usarán los vehículos del proyecto. <u>Descripción:</u> Realización de programa de seguridad vial para trabajadores propios y contratistas, a través de la incorporación de una exigencia en los contratos que indique la obligación de realizar inducción de seguridad y capacitación a los conductores y cumplimiento de requisitos para los vehículos del proyecto que circulen por la vía pública, en particular las camionetas y buses de acercamiento contarán con GPS para efectos de control de velocidad y circulación por vías autorizadas. <u>Justificación:</u> Contribuir a la seguridad vial, control de velocidad y circulación sólo por rutas autorizadas, control de la polución, y al control de incidentes asociados al tránsito de vehículos durante la construcción del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Instalación o faena del proyecto. <u>Forma:</u> Incorporación de requisitos para conductores y vehículos en el proceso de contratación. El programa se realiza a través de charlas de inducción, control de implementación de requisitos para vehículos y curso de manejo a la defensiva para conductores. <u>Oportunidad:</u> El presente compromiso aplicará al inicio de la fase de construcción del proyecto, y toda vez que ingrese un conductor nuevo al contrato de la obra.



Indicador que acredite su cumplimiento	Informe con registro de inducción, documentación de los vehículos, registros de capacitación y de GPS para los vehículos del Proyecto que lo tengan implementado.
Forma de control y seguimiento	Semestralmente, durante la fase de construcción se elaborará una copia del informe con registro de las actividades de inducción, documentación de los vehículos y registros de capacitación, que estará disponible en el sistema de gestión ambiental de la empresa. Se mantendrá un registro GPS de los vehículos que lo tengan implementado, en el sistema de gestión ambiental de la empresa, cuyo reporte se enviará mensualmente en formato digital al Departamento de Medio Ambiente de la I. Municipalidad de Tierra Amarilla, correo: medioambiente@tierramarilla.com .

11.1.5 Compromiso ambiental voluntario Promoción de la contratación de mano de obra local y bienes y servicios locales

Impacto asociado	No aplica impacto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Fomentar la participación de trabajadores y proveedores locales durante la construcción del proyecto. <u>Descripción:</u> Promoción de la contratación de mano de obra local y bienes y servicios locales, a través de la incorporación del requerimiento en los contratos de empresas contratistas. <u>Justificación:</u> Apoyo a la contratación local dado que en la localidad de Los Loros existe una baja oferta laboral y de adquisición de bienes y servicios.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Tierra Amarilla y Los Loros. <u>Forma:</u> Incorporación en los contratos de las empresas contratistas y subcontratos que, en igualdad de condiciones técnicas y económicas para el desempeño de una labor, dar prioridad de contratación a la población local y/o proveedores locales de las localidades de Los Loros y Tierra Amarilla. Para lo anterior se considera que, para la fase de construcción, el 5% del personal contratado pertenezca a la comuna de Tierra Amarilla y de las localidades aledañas (Los Loros u otra). <u>Oportunidad:</u> Períodos de contratación de personal durante la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe semestral de estadística de contratación de mano de obra local de Tierra Amarilla y de las localidades aledañas (Los Loros u otra) y bienes y servicios locales.
Forma de control y seguimiento	Semestralmente, durante toda la fase de construcción, se elaborará un informe con registro de estadística de contratación de mano de obra local y bienes y servicios locales, que estará disponible en el sistema de gestión de la empresa correspondiente a una plataforma digital. Esta plataforma se encuentra disponible en todos los computadores de uso para los trabajadores de la empresa. Con ello, toda vez que la Autoridad lo requiera, se podrá acceder a la información comprometida y declarada en la presente evaluación ambiental, directamente en las instalaciones ubicadas en el área del



	Proyecto, para todas sus fases.
--	---------------------------------

11.1.6 Compromiso ambiental voluntario Fondo concursable de investigación

Impacto asociado	Alteración de la vegetación
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Financiar tesis de pre o post grado para el desarrollo de un estudio técnico sobre el comportamiento biológico de especies geófitas del desierto de Atacama. <u>Descripción:</u> Creación de un fondo concursable para la investigación a través de un estudio técnico de pre-grado o post-grado, donde se puedan identificar los factores más significativos para el rescate y reproducción de especies geófitas, desarrollando a la vez nuevas prácticas de manejo para su implementación. <u>Justificación:</u> Este compromiso busca implementar a través de estudios de pre-grado o post-grado nuevas tecnologías y metodologías de trabajo, que avalen una serie de acciones que permitan rescatar y reproducir especies geófitas del desierto de Atacama.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de influencia del Proyecto. <u>Forma:</u> El fondo estará disponible una vez iniciada la fase de operación. Para implementar este fondo, se realizará una convocatoria a centros de formación superior, difundiendo las bases de financiamiento. El Proponente recibirá y evaluará los proyectos que se presenten y que cumplan con el objetivo de presente compromiso voluntario. El proyecto seleccionado tendrá una duración máxima de dos años desde la adjudicación del fondo, considerando las siguientes etapas: - Fase 1: Formulación y Postulación de Proyectos (2 meses) - Fase 2: Evaluación, Selección, Notificación y Entrega de Fondos (2 meses) - Fase 3: Implementación del Proyecto (24 meses) - Fase 4: Evaluación y Rendición del Proyecto (2 Meses) <u>Oportunidad:</u> Una vez iniciada la fase de operación, el Proponente elaborará las bases específicas del concurso, los requisitos de postulación, fondos disponibles, criterios de selección y evaluación de los proyectos, a fin de que, una vez iniciada la fase de operación del Proyecto, comience a operar el fondo.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe Anual con los resultados del Fondo de investigación Concursable (durante un periodo de 2 años), el cual contendrá los registros y resultados del proceso: – Actas de registro de entrega de Bases y Formularios de Postulación. – Actas de registro de entrega de asignación de fondos. – Visitas de seguimiento/documentación de avances. – Informe de cierre del Proyecto de investigación.
Forma de control y seguimiento	Al finalizar el estudio se emitirá a la SMA, un informe con los resultados del proceso de investigación.



11.1.7 Compromiso ambiental voluntario Procedimiento para la conservación de especies singulares de Flora

Impacto asociado	Afectación de ejemplares de especies de flora en categoría de amenaza.										
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.										
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Generar información sobre la biología de la especie para la conservación de ésta, de manera que permita mejorar el conocimiento sobre técnicas de propagación <u>Descripción:</u> Contribuir con la continuidad de la especie a través del desarrollo de técnicas de propagación vegetativa y de relocalización. Esta actividad permitirá contribuir con antecedentes certeros sobre el comportamiento y adaptabilidad de la especie a acciones de plantación y trasplante. <u>Justificación:</u> En el área del Proyecto se identificó la especie <i>Adesmia argyrophylla</i>, la cual se encuentra amenazada y clasificada como Vulnerable. Este compromiso busca mejorar el conocimiento de la especie respecto a su biología, para aportar a disminuir la pérdida de ejemplares en categoría de conservación desarrollando actividades de propagación de germoplasma y a ejecutar de manera experimental la reforestación y el trasplante de ejemplares ubicados en el área de obras.										
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área del Proyecto (parque fotovoltaico). <u>Forma:</u> A continuación, se describe la metodología, procedimientos y acciones para desarrollar actividades prácticas que permitan mejorar el estado de conocimiento de la especie <i>Adesmia argyrophylla</i>, en términos de desarrollar distintas técnicas de propagación y evaluar la opción de trasplante de dicha especie: ➤ Recolección de semillas Se realizará una colecta de semillas de los individuos fructificados. Las semillas serán almacenadas en bolsas de papel rotuladas con la identificación del individuo, georreferenciación y fecha de colecta y se complementará con un registro fotográfico. La viverización será encargada a viveros de la región, dando prioridad a aquellos que se encuentren más próximos al área de estudio y que, además, cuenten con certificación de la autoridad competente (SAG), el cual estará a cargo de evaluar distintas técnicas para la propagación y producción de plantas en vivero que se encuentren aptas para ejecutar acciones de reforestación, cumpliendo todos los protocolos necesarios para el éxito de la actividad. El criterio de la cantidad a semillas a coleccionar considera lo definido por Gold et al., (20142) y actualizados por Di Saco et al., (20183) quienes consideran un número a coleccionar de 500 semillas viables para los objetivos planteados. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nº de semillas</th><th>Nº de semillas Uso potencia</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td><300.</td><td>Colectas excepcionales de especies extremadamente raras o amenazadas.</td></tr> <tr> <td>500</td><td>Para germinación, propagación, identificación y para muestrario.</td></tr> <tr> <td>1.000</td><td>Cantidad mínima para conservación y para llegar a establecer una población potencial representativa de la población original.</td></tr> <tr> <td>2.000</td><td>Para desarrollar además protocolos de germinación.</td></tr> </tbody> </table>	Nº de semillas	Nº de semillas Uso potencia	<300.	Colectas excepcionales de especies extremadamente raras o amenazadas.	500	Para germinación, propagación, identificación y para muestrario.	1.000	Cantidad mínima para conservación y para llegar a establecer una población potencial representativa de la población original.	2.000	Para desarrollar además protocolos de germinación.
Nº de semillas	Nº de semillas Uso potencia										
<300.	Colectas excepcionales de especies extremadamente raras o amenazadas.										
500	Para germinación, propagación, identificación y para muestrario.										
1.000	Cantidad mínima para conservación y para llegar a establecer una población potencial representativa de la población original.										
2.000	Para desarrollar además protocolos de germinación.										



5.000	Para monitoreo de viabilidad de la muestra conservada a largo plazo.
10.000	Además, para duplicado de la accesión en un segundo banco de semillas.
20.000	Además, para distribución de muestras para fines de investigación o para multiplicación y posterior reintroducción del material.

Se debe considerar para las especies como *Adesmia argyrophylla* sujeto de colecta de germoplasma, con fines de germinación y propagación, criterios de colecta entre 300 y 500 semillas. Según las experiencias de germinación desarrolladas por centros especializados como CESAF (20204), se lograron porcentajes de germinación de 80%.

- Reforestación de las plantas producidas en vivero:

Los antecedentes de la especie indican que fisiológicamente la especie presenta su periodo de latencia en los meses de otoño e invierno, con comienzo de desarrollo de estructuras vegetativas y fructificación entre agosto y octubre (Fructificación), por lo cual, se establecerá como período de plantación, los meses de (mayo-julio). Por otra parte, se indica en experiencias anteriores (Mainstreams, 20215), que las plantas producidas en vivero cuya fecha óptima de propagación corresponde a los meses de otoño-invierno son susceptibles a ataques de insectos (arañitas, pulgones, chanchitos) y damping- off. Así también se indica que las plántulas son muy sensibles a la acción de la radiación y exposición a altas temperaturas, por lo cual requieren de tratamientos de control y endurecimiento previo a ser llevadas al sitio de plantación; en el caso particular de la especie se indica que la planta debe alcanzar un tamaño adecuado de al menos 50 cm, desde la base del crecimiento secundario de la planta. Por lo cual se determina que una planta óptima debiera permanecer a las menos 2 temporadas de viverización, con el fin de tener una temporada de crecimiento y control de plagas activa y una segunda temporada de crecimiento y endurecimiento o rusticación (Mainstreams, 2021). Cabe señalar que, se considera establecer una plantación de prueba de 1 ha, ubicada en el sector contiguo al rodal N° 2.1 del PAS 151. En la tabla siguiente, se presentan las metas de colecta propuestas, el porcentaje de germinación y las correspondientes brechas adicionales de reposición.

Especie	N° semillas viables a colectar	N° plantas para forestación	% de viabilidad registrado	Brecha adicional sobreviven cia	% de semillas a utilizar para forestación
<i>Adesmia argyrophylla</i>	500	163	80	204	41

Se considera, en caso de no cumplir con las metas de colecta en una temporada, realizar colectas posteriores hasta lograr la meta señalada.

- Lugar seleccionado para la reforestación

El lugar seleccionado corresponde a un sitio dentro de las quebradas naturales del área de emplazamiento de los paneles. Este tipo de ambientes constituyen parte del hábitat natural de la especie (MMA, 2021; Ficha de clasificación) y se aseguran



mejores condiciones de humedad del suelo. Además, se encuentra contiguo poblaciones naturales de *Adesmia argyrophylla* y fisonómicamente se caracteriza como una quebrada formada por cerros de baja altura, pendientes entre 1-2% y evidencias de escurrimientos de agua de tipo superficial o laminar (observadas en terreno). El sitio seleccionado consta de 1 ha, contiguo al Rodal 2.1 definido en el PAS 151 en “Quebrada sin nombre N°5” tal como se aprecia a continuación:

Figura 1: Lugar para reforestación y trasplante



El detalle de su ubicación específica está en el Apéndice N°11.1 de este anexo “Sitio de plantación KMZ”.

- Cantidad y frecuencia de riego a entregar a cada planta

Se establecerá un sistema de riego, el cual se inicia con un riego inicial de establecimiento de la plantación, de aproximadamente 3 a 5 litros por individuo. Posteriormente se establecerá el siguiente esquema: – Primer mes: Riego semanal, 3-5 litros por ejemplar – Segundo mes: Riego quincenal, 3-5 litros por ejemplar – Tercer mes: Riego mensual, 3-5 litros por ejemplar. Posteriormente se realizará un monitoreo de evaluación de sobrevivencia y estado general de las plantas, en el cual, si se detectara algún tipo de anomalía en la planta o en el sustrato (marchitez de las hojas, pudrición de las hojas, síntomas de ataque o efectos abióticos, etc.) que pudieran dar cuenta de un riego excesivo o insuficiente, se tomarán las medidas correspondientes (mediante un cambio en el esquema de riego, según corresponda), situación que será debidamente informada a la autoridad ambiental.

- Identificador de especies relocizadas (en el suelo)

Con el objeto de mantener el correcto registro en terreno y la trazabilidad de los registros de los ejemplares trasplantados, se implementará en cada uno de ellos,



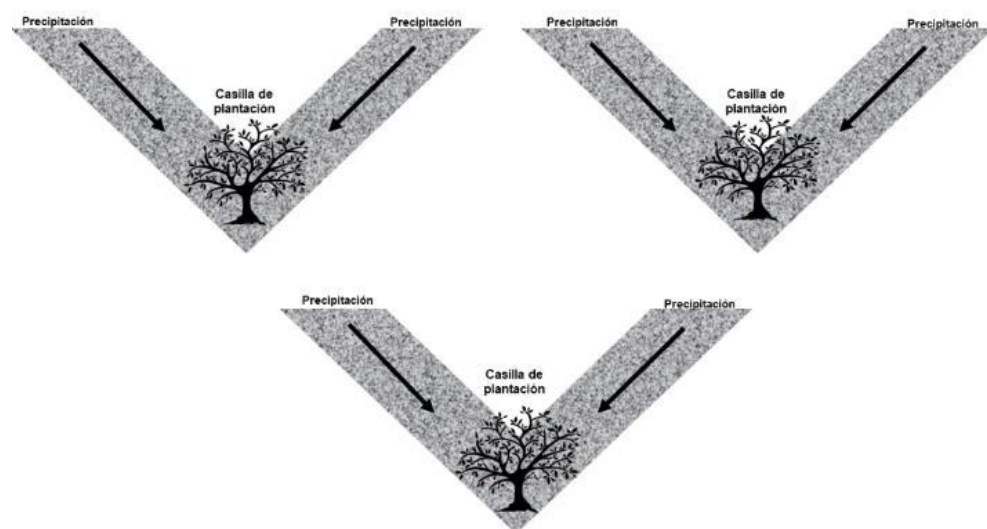
marcadores visibles en el suelo y directo al ejemplar, consistentes en estacas enterradas en el suelo y colindante a la casilla de trasplante, junto a un marcador individual de tipo plástico o metálico galvanizado. En cada uno de ellos se dejará registro del código del ejemplar y fecha de trasplante.

- Trasplante experimental de ejemplares de *Adesmia argyrophylla*.

El trasplante de los ejemplares de *Adesmia argyrophylla*, se considera una actividad de carácter experimental, cuyo fin es aumentar el conocimiento de la especie respecto de su propagación y comportamiento a diferentes cambios y en este caso particular a la sobrevivencia al trasplante o cambio físico de ubicación. En el caso particular de los trasplantes de especies en zonas áridas, no existen antecedentes acabados para las especies del género *Adesmia* del tipo arbustivas. Se tienen antecedentes de especies arbustivas de otros proyectos presentados al SEIA (Transmisora Eléctrica del Norte (TEN)6), los cuales han presentado bajos resultados de prendimiento. Por ello y como garante de establecer todas las medidas posibles para entregar condiciones de éxito, se desarrollará previamente, un protocolo de trasplante de la especie, que considere, entre otros: fecha de ejecución de actividad, selección de ejemplares (fenotipo idóneo o susceptible de rescate), tratamientos previos a realizar en el suelo y a cada ejemplar (por ejemplo podas de ramas secas u otro, poda de raíces) y en la casilla de establecimiento (fertilización, sustrato, estimulador de enraizamiento, etc.), método de extracción (manual o mecánico), esquema de riego, etc. Todo lo anterior, especialmente el riego y extracción de los ejemplares, considerará el tamaño de raíces y donde se pueda encontrar la mayor proporción de pelos radiculares, dado que las especies de ecosistemas áridos desarrollan diferentes estrategias para la obtención de agua (factor condicionante), lo que constituye una adaptación al medio y se relacionan directamente a la forma de sus sistemas radiculares (Torres et al., 20027 citando a Ehleringer et al. (19918)). En el caso de *A. argyrophylla* por tratarse de una especie leñosa de zonas áridas, se presume un desarrollo de raíces profundas bien adaptadas para utilizar agua desde las capas superficiales del suelo. Los registros de viverización de Mainstreams (2021), señalan que *A. argyrophylla* resultan ser plantas bastante rápidas que concentran su producción de biomasa en la raíz y no en la parte aérea, lo cual es común en especies de ecosistemas áridos (León et al., 20119) para lograr sustentar la planta en el largo plazo. Se considerará, además, una preparación técnica del equipo de profesionales y operarios que llevarán a cabo la actividad. Por su parte, el sitio seleccionado para los trasplantes experimentales corresponde al mismo lugar determinado para la plantación de prueba, dentro de “Quebrada sin Nombre N°5”. Este sitio presenta condiciones de fisionomía y condiciones de hábitat propicias para el desarrollo de la especie. En caso de ocurrencia de eventos climáticos extremos que impliquen la activación de quebradas, se evaluará la sobrevivencia de los ejemplares relocalizados, de manera posterior al evento para detectar potenciales individuos descalzados o arrastrados y en una temporada siguiente por eventuales daños no visibles al momento del primer monitoreo. De forma complementaria, se incorporará a los trasplantes, un método de cosecha de agua individual en la casilla, denominado sistema de “hoyo con colectores” (Vita, 200710) el cual permite la intercepción del agua superficial proveniente de precipitaciones (Vita, 200811), dirigiendo el agua hacia la casilla de plantación ante eventos de lluvias y, además, aportan en la contención de sedimentos y amortizar efectos erosivos en caso de eventos mayores de precipitación. En la siguiente figura, se presenta un esquema de la implementación de “hoyo con colectores”:



Figura 2: Esquema de implementación de “hoyo con colectores” en casillas de plantación.



Fuente: Elaboración propia, 2021, en base a Vita (2007).

Es pertinente destacar que se descarta la ejecución de grandes obras de contención o captura de agua, dados los bajos montos de precipitaciones que se presentan en el AI y el riesgo de erosión potencial corresponde a riego bajo o nulo, esto principalmente debido a que los agentes erosivos como el agua y el viento tienen baja incidencia en este sector, conforme a los señalado para el sector del AI en la línea base de edafología.

Oportunidad: La actividad de colecta de semillas se realizará previo al inicio de construcción, de acuerdo al cronograma de actividades de cada frente de trabajo. Para ello, se realizará una liberación de área, en la cual se identificarán todos los ejemplares de *A. argyrophylla* a relocalizar.

Indicador que acredite su cumplimiento

Se establece un 90% de sobrevivencia de los ejemplares reforestados al cabo de dos años de efectuada la reforestación. En caso de que este porcentaje de éxito no se obtenga se reemplazarán aquellos ejemplares necesarios para alcanzar el 90% de sobrevivencia de la densidad señalada.

Forma de control y seguimiento

Se elaborarán informes una vez finalizada cada actividad planteada, los cuales serán emitidos a la SMA y CONAF de la siguiente manera: - Recolección de semillas y viverización: se elaborará un informe semestral durante dos años en que se evalúen distintas técnicas de propagación.

Reforestación y su mantención: se elaborará un informe anual durante los dos años que dure el monitoreo de los ejemplares relocalizados. - Trasplante: se elaborará un informe anual durante 5 años posteriores a la plantación en el sitio seleccionado para la reforestación, en donde se evaluará el desarrollo de los ejemplares trasplantados, con el objeto de determinar la sobrevivencia al trasplante o cambio físico de ubicación.



11.1.8 Compromiso ambiental voluntario Cercado y señalización de elementos patrimoniales

Impacto asociado	Alteración del patrimonio cultural.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Establecimiento de una zona de restricción ambiental (cercado y señalización) para 5 sitios arqueológicos. <u>Descripción:</u> Se define la medida de cercado e instalación de señalética para 5 elementos, los que dan cuenta de categoría funcional de tipo doméstico-habitacional (con presencia de estructuras habitacionales), además de productiva. Tres de estos sitios arqueológicos se adscriben al período prehispánico, otro al período histórico y en tanto que uno de ellos, es bicomponente, con ocupaciones prehispánicas en distintos períodos (se evidencia ocupación PAT, PIT y del Período Tardío), además de otra ocupación histórica, probablemente entre fines del siglo XIX y la primera mitad del siglo XX. <u>Justificación:</u> Mediante la instalación de un cerco perimetral establecido como una zona de restricción, se garantiza la no intervención del sector y su adecuada conservación.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Sitios arqueológicos identificados en el área del Proyecto denominados PCDA-SA-022, PCDA-SA-028, PCDA-SA-030, PCDA-HA-027 y LL01-LL02-LL03, tal como se muestra en las siguientes figuras. Mayores antecedentes ver Anexo 3 Actualización Línea de Base Patrimonio Cultural y Arqueológico de la Adenda. Figura 3. Sitio arqueológico PCDA-SA-022



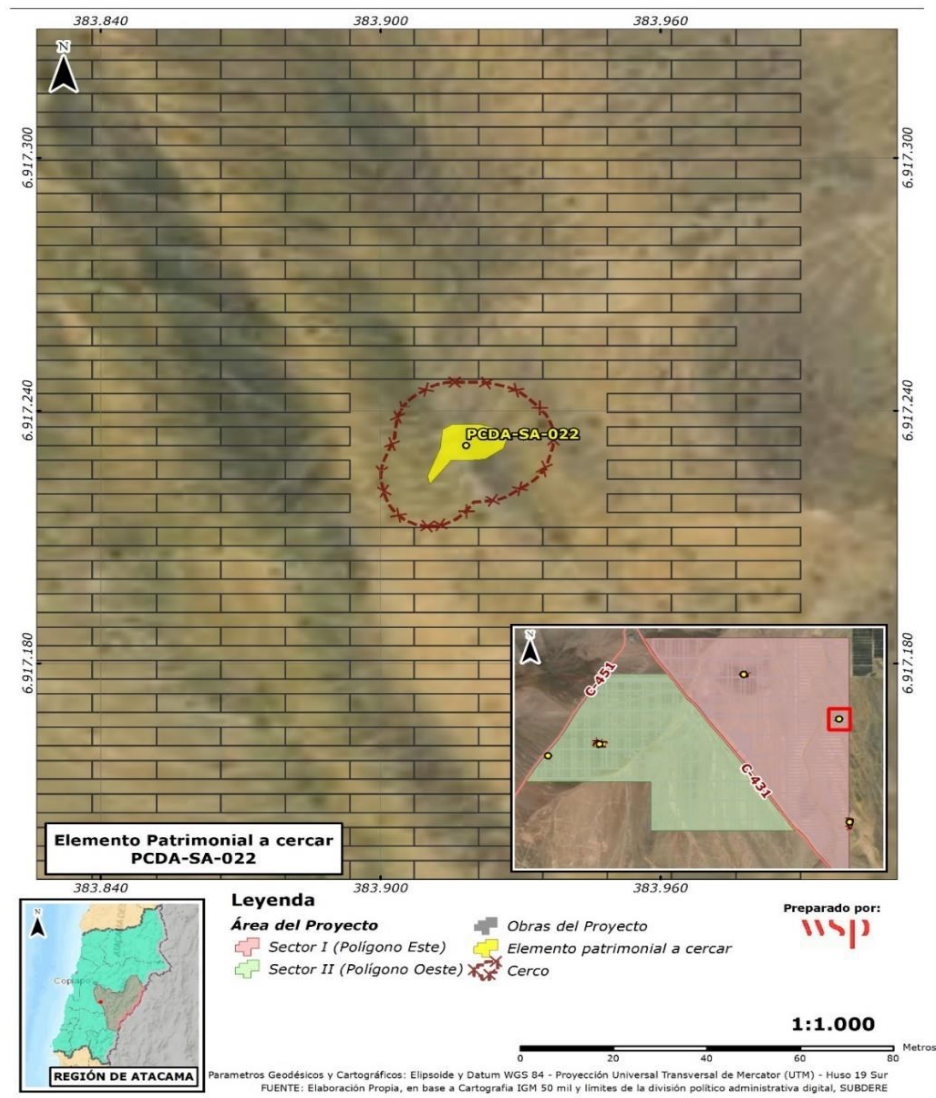


Figura 4. Sitio arqueológico PCDA-SA-028



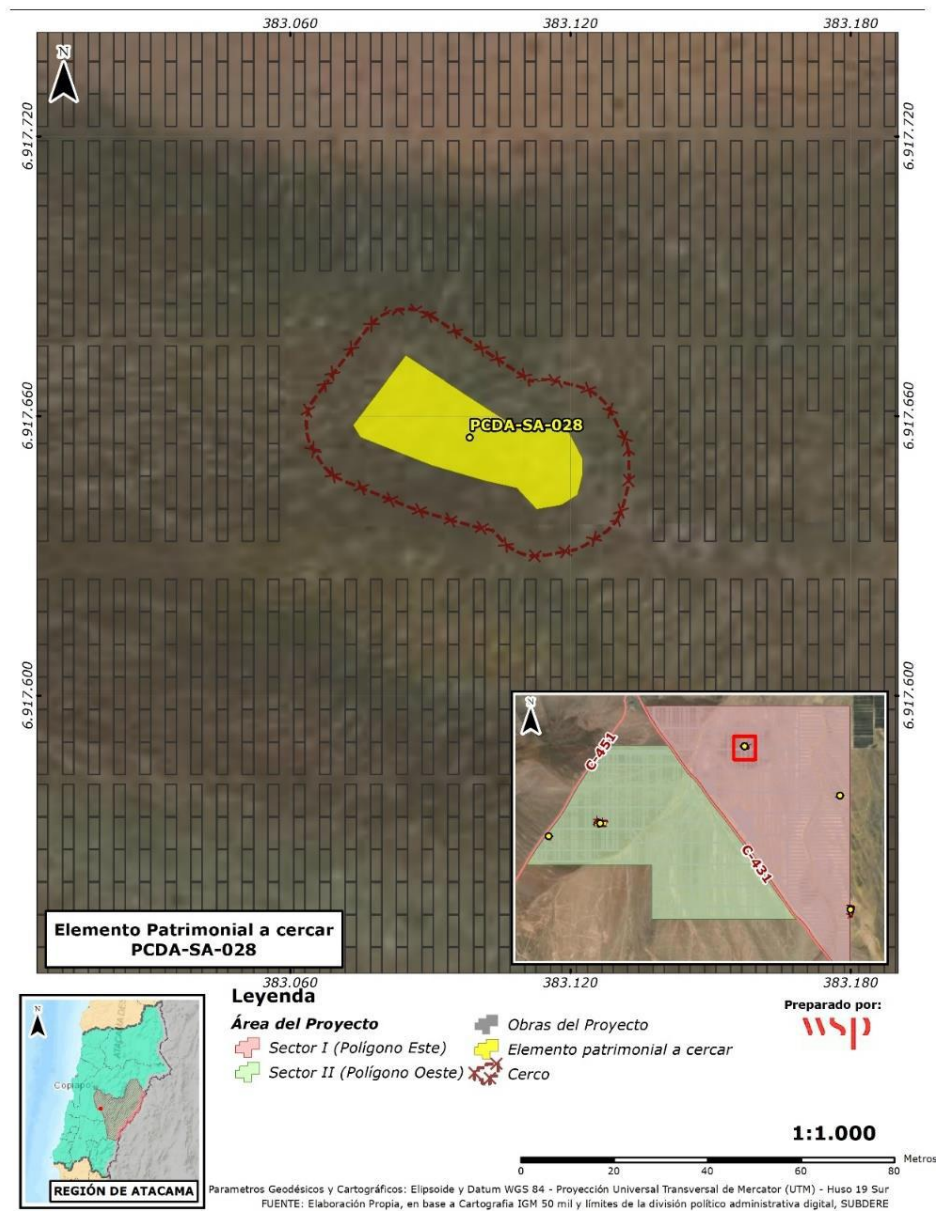


Figura 5. Sitio arqueológico PCDA-SA-030.



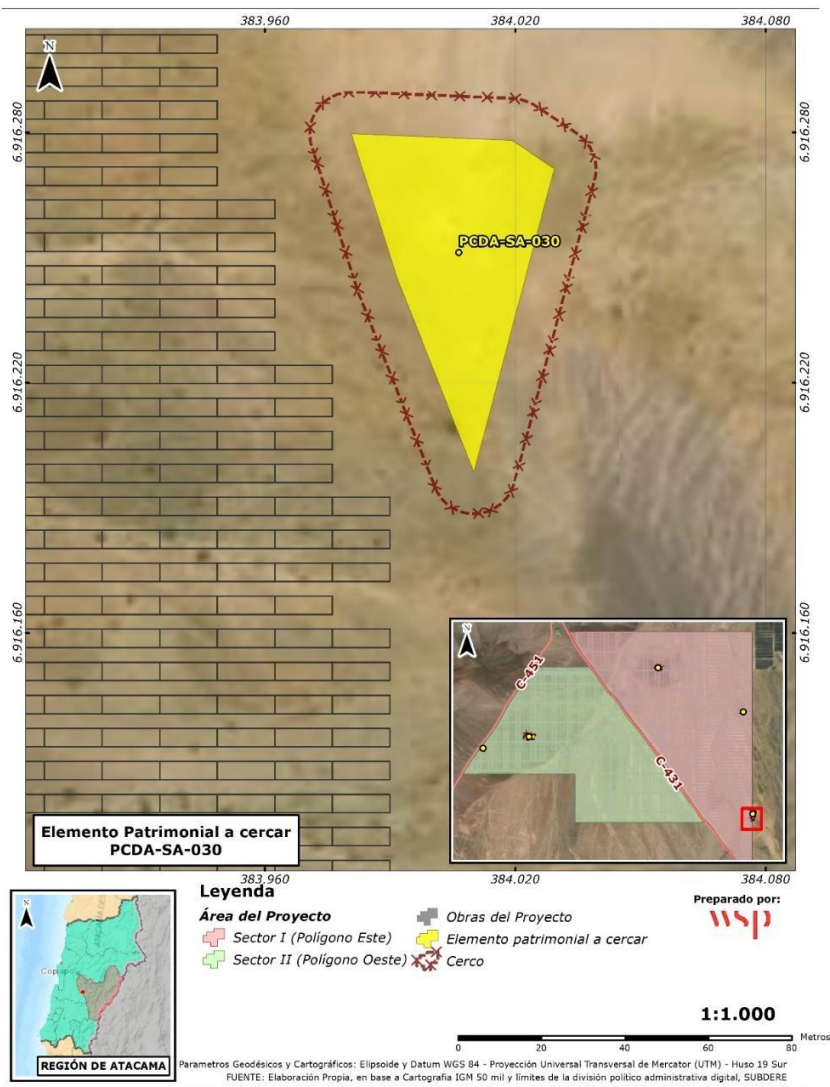


Figura 6. Sitio arqueológico LL01-02-03.



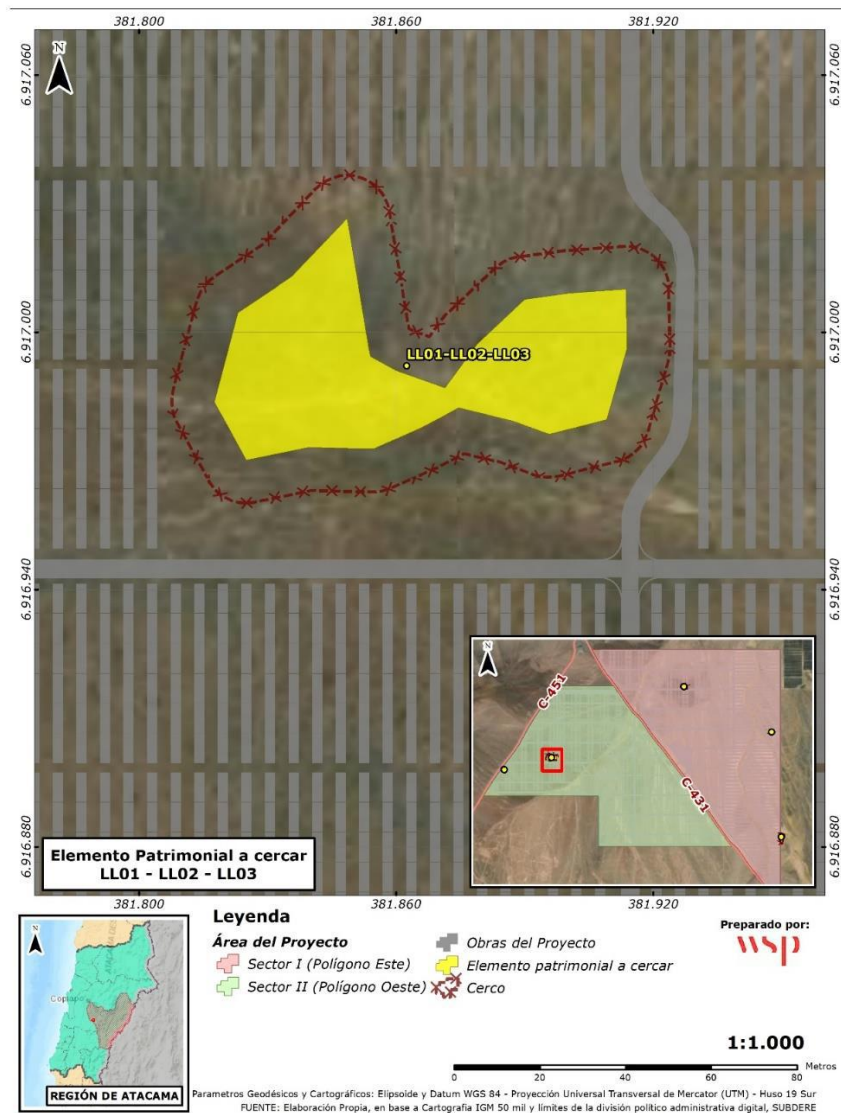
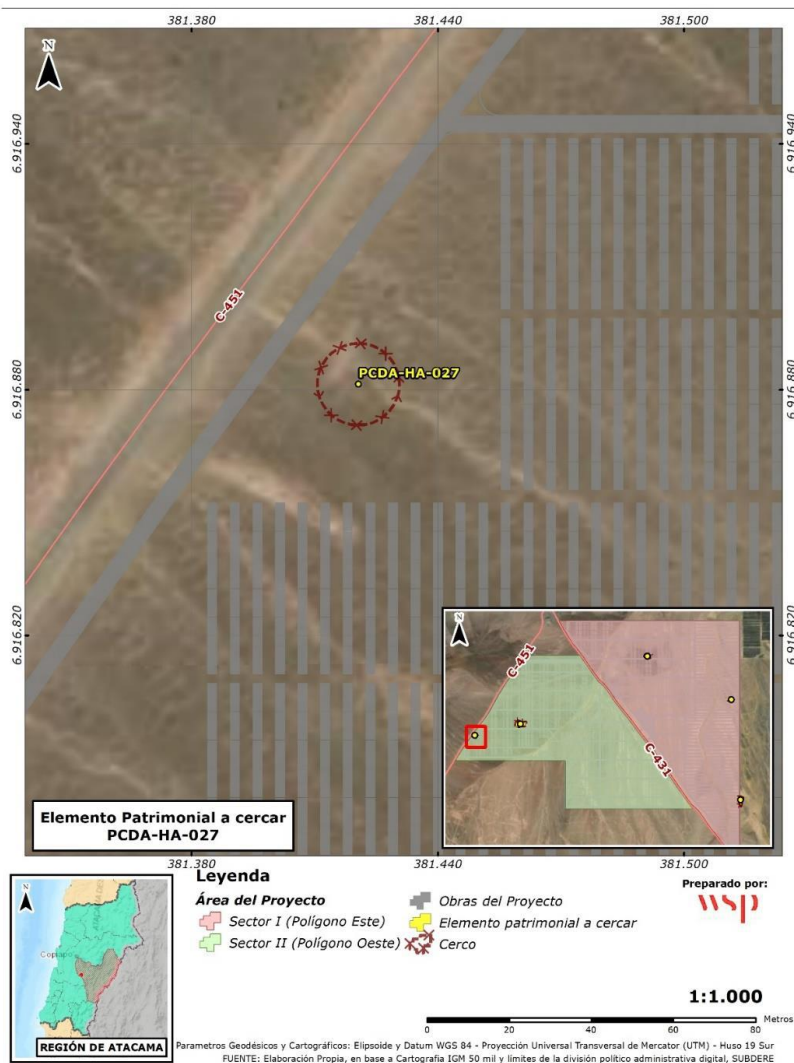


Figura 7. Hallazgo aislado PCDA-HA-027.





Forma: Para asegurar la protección de 5 sitios ubicados al interior del área del Proyecto se instalará un cercado perimetral mediante cerco visible simple (mallas y postes de 1,20 m de altura como mínimo), dejando un buffer de 10 metros alrededor de los hallazgos de acuerdo a la dispersión superficial de material arqueológico o del límite de las estructuras e incluyendo la instalación de señalética. A continuación, se presenta la ubicación de los sitios sobre los cuales se aplicará la presente medida:

Nombre	Coordenadas UTM Datum		Medidas
	Este	Norte	
PCDA-SA-022	383.918	6.917.231	Cercado y señalética
PCDA-SA-028	38.3111	6.917.649	Cercado y señalética
PCDA-SA-030	384.012	6.916.263	Cercado provisorio y señalética
PCDA-HA-027	381.421	6.916.881	Cercado y señalética
LL01-LL02-LL03	381.862	6.916.992	Cercado y señalética



	Cabe señalar que esta medida se aplicará durante todas las fases del Proyecto y se realizarán chequeos de control del estado de conservación de los cercos, trimestrales durante la fase de construcción y cierre, y anuales para la fase de operación. Sin perjuicio de lo anterior, ante la eventualidad de nuevos hallazgos de elementos patrimoniales durante las actividades de construcción y/o de operación, el Proponente informaría a las autoridades correspondientes en virtud de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y su reglamento. <u>Oportunidad:</u> El cerco se instalará al inicio de la fase de construcción, se verificará su instalación al momento de la liberación ambiental del área (ver compromiso “Liberación ambiental del área”). Este cerco se mantendrá durante todas las fases del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Reporte con registro fotográfico y ubicación geográfica de la instalación del cerco de zona de restricción ambiental. Registro con chequeos de control del estado de conservación de los cercos. Registro que dé cuenta de remisión de informe en caso de algún nuevo hallazgo.
Forma de control y seguimiento	Al inicio de la fase de construcción, se enviará al CMN y la SMA por única vez, el reporte con registro fotográfico y ubicación geográfica de la instalación del cerco de zona de restricción ambiental, para todos los sitios sobre los cuales se aplicará el cercado. Luego, de manera trimestral durante la fase de construcción y cierre, y de manera anual para la operación del Proyecto, se enviará al CMN y la SMA copia del registro con chequeo de control del estado de conservación de los cercos.

11.1.9 Compromiso ambiental voluntario Liberación ambiental del área

Impacto asociado	No aplica impacto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Entregar las pautas y requisitos necesarios para que el Contratista y Sub Contratista pueda asegurar que toda nueva intervención sobre recursos naturales corresponda a la identificada, declarada y aprobada en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y Resolución de Calificación Ambiental (RCA) respectiva. <u>Descripción:</u> La liberación de área aplica a todos los trabajos o labores que deben ser realizadas en marco del Proyecto, específicamente en la habilitación de nuevas áreas de trabajo para la construcción de obras permanentes y temporales. <u>Justificación:</u> A través de la aplicación del procedimiento de liberación de áreas, se busca asegurar y velar por el cumplimiento de los requisitos ambientales que queden establecidos en la RCA.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Todas las áreas del proyecto que requieren ser intervenidas en forma permanente o temporal. <u>Forma:</u> Se deberán delimitar o marcar, el replanteo topográfico en terreno



	(estacado o banderillas), todas las áreas consideradas por el proyecto sean estas de carácter temporal o permanente según lo estipulado en los planos aprobados para construcción. Los especialistas definidos para liberar un área de trabajo están relacionados al área forestal, fauna y arqueología. Cada especialista deberá certificar a través del informe de liberación ambiental que se cumple con los requisitos y condiciones ambientales establecidos en la RCA, el cual debe incluir un registro fotográfico de la condición actual del sitio. <u>Oportunidad:</u> Previo al ingreso a cada área del Proyecto que deba ser intervenidas, durante el primer año de la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe mensual de liberación de área.
Forma de control y seguimiento	Los informes de liberación de áreas se mantendrán en el sistema de gestión ambiental de la empresa correspondiente a una plataforma digital. Esta plataforma se encuentra disponible en todos los computadores de uso para los trabajadores de la empresa. Con ello, toda vez que la Autoridad lo requiera, se podrá acceder a la información comprometida y declarada en la presente evaluación ambiental, directamente en las instalaciones ubicadas en el área del Proyecto, para todas sus fases

11.1.10 Compromiso ambiental voluntario Charla de Inducción Paleontológica

Impacto asociado	Potencial afectación a unidades geológicas determinadas con potencial paleontológico fosilífero (medio a alto) y potencial paleontológico susceptible (bajo a medio)
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> impartir conocimiento acerca de la presencia de fósiles en el área del Proyecto mediante la ejecución de charlas de paleontología impartidas a los trabajadores del Proyecto, a la comunidad general de la localidad de Los Loros y a la comunidad educativa de la comunidad de Tierra Amarilla. <u>Descripción:</u> se considera impartir charlas de conocimiento general respecto de sitios con potencial paleontológico, de posibles hallazgos en el área de trabajo y la forma de proceder. Estas charlas serán impartidas por un profesional paleontólogo, que cumpla con un perfil aprobado por el CMN. Las charlas incluirán conceptos generales de paleontología y geología, antecedentes acerca de la Ley de Monumentos Nacionales y normativa vigente. Se incluirá información sobre el protocolo a seguir en caso de hallazgos paleontológicos imprevistos. <u>Justificación:</u> A partir de la realización de charlas se busca dar a conocer y aumentar el conocimiento sobre el potencial paleontológico presente en el área del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Las charlas serán impartidas a los trabajadores nuevos en las instalaciones de faenas. Las charlas a la comunidad serán impartidas en un lugar (a convenir) en la localidad de Los Loros y en la ciudad de Tierra Amarilla (una charla por sector), el que será definido en conjunto con las autoridades locales, quienes participarán de la difusión de la actividad.



	<u>Forma:</u> Se impartirán charlas informativas a cada trabajador que desarrolle labores durante la fase de construcción al interior del Proyecto y, de manera complementaria, se extenderán las charlas a las comunidades de Los Loros y Tierra Amarilla (una charla por comunidad, por una sola vez). <u>Oportunidad:</u> En el caso de trabajadores de faena, un paleontólogo impartirá una charla grupal previo al inicio de las labores constructivas, y serán repetidas para cada nueva contratación. Del mismo modo, se impartirá una charla para la comunidad general de la localidad de Los Loros y otra charla para la comunidad educativa de la comunidad de Tierra Amarilla, por una sola vez.
Indicador que acredite su cumplimiento	Charla para trabajadores: Durante la fase de construcción se mantendrá en faena el registro de asistencia a las charlas de inducción, las cuales deberán ser firmadas por cada asistente. Además, se mantendrá un registro fotográfico. Charla a la comunidad: Luego de impartida la charla en la localidad de Los Loros y Tierra Amarilla, se confeccionará un informe con el contenido de éstas, junto con los registros fotográficos y lista de asistencia.
Forma de control y seguimiento	Charla para trabajadores: Semestralmente durante la fase de construcción se confeccionará un informe con el contenido de las charlas de inducción, junto con los registros fotográficos y lista de asistencia. Dicho informe se mantendrá disponible para revisión de la autoridad en el sistema de gestión ambiental de la empresa a cargo de la construcción del Proyecto correspondiente a una plataforma digital. Esta plataforma se encuentra disponible en todos los computadores de uso para los trabajadores de la empresa. Con ello, toda vez que la Autoridad lo requiera, se podrá acceder a la información comprometida y declarada en la presente evaluación ambiental, directamente en las instalaciones ubicadas en el área del Proyecto, para todas sus fases. Charla a la comunidad: Luego de impartida la charla en la localidad de Los Loros y Tierra Amarilla, se elaborará un informe con los registros de las actividades realizadas en un plazo de 15 días, contados desde la última charla impartida. Dicho informe se mantendrá disponible para revisión de la autoridad en el sistema de gestión ambiental de la empresa a cargo de la construcción del Proyecto, correspondiente a una plataforma digital. Esta plataforma se encuentra disponible en todos los computadores de uso para los trabajadores de la empresa. Con ello, toda vez que la Autoridad lo requiera, se podrá acceder a la información comprometida y declarada en la presente evaluación ambiental, directamente en las instalaciones ubicadas en el área del Proyecto, para todas sus fases.

11.1.11 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Paleontológico

Impacto asociado	Potencial afectación a unidades geológicas determinadas con potencial paleontológico fosilífero (medio a alto) y potencial paleontológico susceptible (bajo a medio)
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y	<u>Objetivo:</u> Realizar monitoreo paleontológico permanente de las obras que



justificación	contemplan excavaciones y/o movimientos de tierra en áreas fosilíferas y de forma periódica quincenal en las unidades sedimentarias con potencial paleontológico susceptible. El monitoreo irá acompañado por un muestreo paleontológico. <u>Descripción:</u> Los monitoreos se centrarán en la revisión de todos los materiales que afloren en el área donde se ejecuten actividades que impliquen movimientos de tierra durante la fase de construcción (excavación, escarpe, entre otros). También se analizará el material acopiado en las marinas, al igual que la metodología utilizada durante el monitoreo paleontológico. <u>Justificación:</u> El presente compromiso se plantea a partir del potencial fosilífero identificado en el área del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El monitoreo se ejecutará sobre el 100 % de la superficie sujeta a excavaciones, escarpes o movimientos de tierra. <u>Forma:</u> En primer lugar, se considerará una caracterización general que conlleve la descripción litológica del suelo, para contextualizar los restos fosilíferos que pudiesen encontrarse. Se revisarán así mismo las acumulaciones de sedimento resultante de las excavaciones y escarpe. Luego se tomará registro fotográfico en vista general y de detalle, y se llevará un registro de la profundidad alcanzada diariamente para cada frente de excavación. Además, se llevará a cabo un muestreo paleontológico en sedimentos finos para su posterior análisis paleontológico por la técnica del “lavado-tamizado-triado”, con el fin de detectar fósiles difíciles de identificar a simple vista durante la inspección visual de los frentes de excavación (CMN, 2016). Para mayores detalles sobre la técnica de lavado-tamizado-triado, ver Anexo 4.1-2 PAS 132 Paleontología de la DIA. En caso de que se registren hallazgos paleontológicos durante el monitoreo, se elaborará una colección representativa que considerará los criterios tafonómicos, taxonómicos y de representatividad de los hallazgos fósiles. Finalmente serán enviados al lugar de depósito final establecido (mayores antecedentes ver punto 2.5 e) del Anexo 4.1-2 PAS 132 Paleontología de la DIA. <u>Oportunidad:</u> Se realizará cuando se ejecuten las actividades que impliquen movimiento de tierra, tales como escarpe, excavación, entre otros. En las áreas fosilíferas el monitoreo será permanente (diariamente), y de forma quincenal en las unidades sedimentarias con potencial paleontológico susceptible.
Indicador que acredite su cumplimiento	Acta de registro de monitoreo paleontológico diaria firmado por el profesional a cargo de la actividad. - Acta de registro de monitoreo paleontológico quincena firmada por el profesional a cargo de la actividad. - Registro fotográfico de las actividades de monitoreo.
Forma de control y seguimiento	Entrega mensual de informe de monitoreo con un plazo máximo de entrega de 15 días hábiles después del último monitoreo del mes. Los informes serán remitidos a la SMA y al CMN con una frecuencia semestral. - En caso de efectuarse hallazgos imprevistos se entregará un Reporte de Hallazgo en un plazo de 48 horas. Además, se entregará al CMN un Informe final de Hallazgo en un plazo de 5 días



11.1.12 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo arqueológico en frentes de trabajo e inducción al reconocimiento arqueológico.

Impacto asociado	Alteración del patrimonio cultural
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Ejecutar un monitoreo arqueológico en frentes de trabajo y realizar una inducción de reconocimiento arqueológico bajo el formato de charlas informativas a los trabajadores del Proyecto Descripción: Se implementará un monitoreo arqueológico constante por parte de un arqueólogo o licenciado en arqueología (que cumpla con un perfil aprobado por el CMN) y se llevará a cabo en todos los frentes de trabajo, obras de limpieza, esearpe, excavaciones, y cualquier otra labor que considere excavación y/o movimiento de tierra. De manera complementaria al monitoreo, el(los) arqueólogo(s) a cargo del monitoreo impartirá(n) charlas de conocimiento general respecto de los sitios con potencial arqueológico presentes en el área del Proyecto y de aquellos posibles hallazgos en los frentes de trabajo y como se debe proceder en dichos casos. Justificación: El presente compromiso se plantea a partir de la presencia de registros arqueológicos en el área del Proyecto y su distribución en parte de la superficie donde se implementarán las diferentes obras.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El monitoreo arqueológico se ejecutará sobre el 100 % de la superficie sujeta a excavaciones, escarpes o movimientos de tierra. En caso de charlas se desarrollarán en instalaciones de faena y/o frentes de trabajo a todo el personal nuevo. Forma: Una vez iniciada la fase de construcción, se implementará la liberación arqueológica de los frentes de trabajo que consiste en un monitoreo arqueológico, que será ejecutado previo al ingreso de dichos frentes, además de los monitoreos a realizar durante los movimientos de tierra El monitoreo será realizado por un arqueólogo(s) o licenciado(s) en arqueología, quien(es) se encontrará(n) presente en las faenas constructivas de los frentes de trabajo. Una vez ejecutadas las actividades del monitoreo arqueológico, se elaborará un reporte con los siguientes contenidos mínimos: - Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. - Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. - Plan mensual de trabajo donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. - Planos y fotos de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. - Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y registro de asistencia con la firma de cada trabajador/a. - De evidenciarse restos arqueológicos, se incorporará: - Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos - Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. - Medidas de protección y/o conservación implementada. - Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art.



	26° de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales. g) Se efectuará seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar en caso de que corresponda (cercado, señaléticas). h) El informe final de monitoreo dará cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluirá la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá 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. i) En caso de recuperar materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes será indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, incluyendo la carta oficial de la institución museográfica que acepte la eventual destinación. Por su parte, respecto de las charlas arqueológicas, éstas serán impartidas por una vez a cada trabajador que desarrolle labores constructivas durante la fase de construcción, señalando los hallazgos reconocidos en el área del Proyecto, el potencial del área y los protocolos normativos en caso de hallazgos no previstos, en función de lo señalado en la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales. Oportunidad: El monitoreo se implementará Previo al ingreso de los frentes de trabajo, mediante la liberación arqueológica del área y durante los movimientos de tierra. Se impartirá una charla grupal al inicio de las faenas constructivas por un arqueólogo (o licenciado en arqueología) y paleontólogo, y será realizada nuevamente en caso de nuevas contrataciones.
Indicador que acredite su cumplimiento	--Copia de la lista de asistencia a charlas de inducción. – Registro fotográfico de las charlas de inducción. – Registro de las actividades de monitoreo arqueológico realizadas.
Forma de control y seguimiento	Entrega de informe mensual de monitoreo arqueológico y el contenido de las charlas de inducción, junto con los registros fotográficos y lista de asistencia a la SMA, en un plazo no superior a 15 días de terminada cada faena de escarpe y/o excavación del mes que se esté reportando. – Informe final de monitoreo, el cual se emitirá a la SMA en un plazo no superior a 15 días de terminada la última faena de escarpe y/o excavación.

11.1.13 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de ruido

Impacto asociado	No aplica impacto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Verificar el cumplimiento de los niveles de ruido establecidos en el D.S. N°38/2011 del MMA, en los frentes de trabajo móviles del Proyecto. <u>Descripción:</u> El Proponente se compromete a realizar 2 monitoreos de ruido durante la fase de construcción, en escenarios de mayor funcionamiento de fuentes de ruido durante el avance de frentes de trabajo. En caso de que los límites establecidos en el D.S. N°38/2011 del MMA sean superados, se aplicará un mecanismo de corrección y se implementarán medidas de mitigación y control según sea necesario. <u>Justificación:</u> Mediante la implementación de este compromiso se verificará el cumplimiento normativo declarado en el Anexo 12 de la Adenda para los



	receptores sensibles identificados.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El monitoreo se realizará considerando todos los receptores sensibles identificados en el Anexo 12 de la Adenda. <u>Forma:</u> Se realizarán 2 monitoreos de ruido considerando el escenario de mayor funcionamiento de fuentes de ruido durante el avance de frentes de trabajo. El procedimiento se ajustará a la metodología establecida en el D.S. N°38/2011 del MMA o al que lo reemplace, si corresponde. En caso de ser necesaria la implementación de medidas de abatimiento, se enviará un informe a la autoridad (SMA), incluyendo las medidas de abatimiento a implementar. Posteriormente, se realizará un nuevo monitoreo con el objeto de verificar que lo propuesto cumpla con los estándares acústicos comprometidos en la predicción y evaluación de impactos. <u>Oportunidad:</u> El monitoreo se realizará en 2 oportunidades durante la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes con los resultados del monitoreo realizado.
Forma de control y seguimiento	Los informes de monitoreo serán enviados a la SMA en un plazo de 15 días después de efectuada cada campaña de monitoreo de ruido.

11.2. Condiciones o exigencias

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

11.2.1. Condición o exigencia “Considerar, en la liberación de área, la Perturbación controlada de fauna de baja movilidad antes del inicio en la Fase de Construcción”.

Tabla 11.2.1. Condición o exigencia “Considerar, en la liberación de área, la Perturbación controlada de fauna de baja movilidad antes del inicio en la Fase de Construcción”	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Favorecer el resguardo de especies de baja movilidad en categoría de conservación. <u>Descripción:</u> La liberación de área que llevará a cabo el Proponente, debe considerar la perturbación de especies de baja movilidad en categoría de conservación, previo al inicio de la fase de construcción. <u>Justificación:</u> Conforme a la caracterización de fauna, se registró la presencia de 2 especies de baja movilidad en categoría de conservación, <i>Callopistes maculatus</i> (Iguana) en categoría “Casi amenazado” y la especie <i>Lioalemus atacamensis</i> (lagartija de Atacama) en categoría “Preocupación Menor”.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Todas las áreas del proyecto que requieren ser intervenidas en forma permanente o temporal. <u>Forma:</u> Previo la fase de construcción, un especialista en fauna deberá inducir el desplazamiento gradual de los individuos de la fauna de baja movilidad, desde su lugar de origen hacia zonas inmediatamente adyacentes al Proyecto (sin intervención), considerando para ello las Guías Técnicas del SAG. <u>Oportunidad:</u> Previo al ingreso a cada área del Proyecto que deba ser intervenidas,



	durante el primer año de la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe mensual de liberación de área.
Forma de control y seguimiento	Los informes de liberación de áreas se mantendrán en el sistema de gestión ambiental de la empresa correspondiente a una plataforma digital. Esta plataforma se encuentra disponible en todos los computadores de uso para los trabajadores de la empresa. Con ello, toda vez que la Autoridad lo requiera, se podrá acceder a la información comprometida y declarada en la presente evaluación ambiental, directamente en las instalaciones ubicadas en el área del Proyecto, para todas sus fases

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Ampliación Central Desierto de Atacama, fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01/04/2021 y en el diario La Tercera con fecha 01/03/2021. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Candelaria, entre los días 5, 6, 7, 8 y 9 de Abril del 2021, según consta en el certificado presentado el 12 de abril de 2021 emitido por la misma radio.

Con fecha 16 de abril de 2021 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas. Al término del Plazo no se recibieron solicitudes para realizar Proceso de Participación Ciudadana.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Ampliación Central Desierto de Atacama 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 10 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental 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 indicación de la parte, obra u acción que	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto”



establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	– Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 8.1.1 Riesgo o contingencia Sismo – Tabla 8.1.2 Riesgo o contingencia “Inundaciones y Remoción en Masa” – Tabla 8.1.3. Situación de riesgo o contingencia “Incendio General en las instalaciones del Proyecto” – Tabla 8.1.4. Situación de riesgo o contingencia “Intervención patrimonial” – Tabla 8.1.5. Situación de riesgo o contingencia “Derrame de combustible” – Tabla 8.1.6. Situación de riesgo o contingencia “Derrame de sustancias y residuos peligrosos” – Tabla 8.1.7. Situación de riesgo o contingencia “Falla en Planta de Tratamiento de Aguas Servidas”



	– Tabla 8.1.8 Situación de riesgo o contingencia “Interacción con Fauna Nativa”
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 9.1.1 Decreto Supremo N° 144/1961 – Tabla 9.1.2 Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007 – Tabla 9.1.3 Decreto Supremo N° 75/1987 – Tabla 9.1.4 Decreto Supremo N° 54/1994 – Tabla 9.1.5 Decreto Supremo N° 55/1994 – Tabla 9.1.6 Decreto Supremo N° 4/1994 – Tabla 9.1.7 Decreto Supremo N° 279/1983 – Tabla 9.1.8 Decreto Supremo N° 211/1991 – Tabla 9.1.9 Decreto Supremo N° 138/2005 – Tabla 9.1.10 Decreto Supremo N° 47/1992 – Tabla 9.1.11 Fija texto del Código de Aguas Decreto con Fuerza de Ley N°1.122 – Tabla 9.1.12 Decreto Supremo N° 38/2011 – Tabla 9.1.13. Decreto Supremo N° 47/1992 – Tabla 9.1.14 Decreto Supremo N° 43/2013 – Tabla 9.1.15. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 – Tabla 9.1.16 Decreto Supremo N° 148/2003 – Tabla 9.1.17. Decreto Supremo N° 1/2013 – Tabla 9.1.18. Resolución exenta 144/2020 – Tabla 9.1.19. Ley N°20.920 – Tabla 9.1.20. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 – Tabla 9.1.21. Decreto con Fuerza de Ley N° 458/1975 – Tabla 9.1.22. Decreto Supremo N° 43/2015 – Tabla 9.1.23. Decreto Supremo N° 298/1994 – Tabla 9.1.24 Decreto N° 594/1999 – Tabla 9.1.25. Decreto con Fuerza Ley N° 850/1997 – Tabla 9.1.26 D.S. N° 160/2008, – Tabla 9.2.1 Ley N°19.473 – Tabla 9.2.2 Ley N° 20.283 – Tabla 9.2.3 Decreto Supremo N° 93/2009 – Tabla 9.2.4 Ley N° 17.288/1970
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Realización de talleres educativos y prácticos enfocados en ERNC. – 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Ejecución de un fondo concursable para contribuir al desarrollo sostenible de la localidad de Los Loros. – 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario Visitas técnicas guiadas – 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario Programa de seguridad vial para trabajadores propios y contratistas – 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario Promoción de la contratación de mano de obra local y bienes y servicios locales



	– 11.1.6 Compromiso ambiental voluntario Fondo concursable de investigación – 11.1.7 Compromiso ambiental voluntario Procedimiento para la conservación de especies singulares de Flora – 11.1.8 Compromiso ambiental voluntario Cercado y señalización de elementos patrimoniales – 11.1.9 Compromiso ambiental voluntario Liberación ambiental del área – 11.1.10 Compromiso ambiental voluntario Charla de Inducción Paleontológica – 11.1.11 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Paleontológico – 11.1.12 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo arqueológico en frentes de trabajo e inducción al reconocimiento arqueológico. – 11.1.13 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de ruido – Tabla 11.2.1. Condición o exigencia “Considerar, en la liberación de área, la Perturbación controlada de fauna de baja movilidad antes del inicio en la Fase de Construcción”.
--	--

FJSH/FPEH

Jose Escobar Serrano
 Director (S)
 Secretario/a Comisión de Evaluación
 Servicio de Evaluación Ambiental III Región de Atacama

